

الرياضيات

الصف 1 الإعدادى

كن مستعدًا

مراجعة على ما سبقت دراسته فى الرياضيات

المحتويات



1 المجموعة الأولى



محتويات المجموعة

- قواعد قابلية القسمة على 2 و 3 و 4 و 5 و 6 و 10
- تحليل العدد إلى عوامله الأوليه وإيجاد (ع.م.أ) و (م.م.أ)
- كتابة تعبيرات عددية باستخدام (ع.م.أ) وخاصية التوزيع

قواعد قابلية القسمة على 2 و 3 و 4 و 5 و 6 و 10:

6

◄ يقبل العدد القسمة على 6 إذا كان عددًا زوجيًّا ويقبل القسمة على 3

مثل: 72 ، 462 ، 84 ، 2,352

3

◄ يقبل العدد القسمة على 3 إذا كان مجموع أرقامه يقبل القسمة على 3

مثل: 792 مجموع أرقامه (18 = 2 + 9 + 7◄)

حيث إن: 18 يقبل القسمة على 3،
فإن 792 يقبل القسمة على 3

2

◄ يقبل العدد القسمة على 2 إذا كان رقم آحاده 0 أو 2 أو 4 أو 6 أو 8

مثل: 50 ، 74 ، 816

10

◄ يقبل العدد القسمة على 10 إذا كان رقم آحاده 0

مثل: 30 ، 50 ، 1,200

5

◄ يقبل العدد القسمة على 5 إذا كان رقم آحاده 0 أو 5

مثل: 50 ، 135 ، 600

4

◄ يقبل العدد القسمة على 4 إذا كان العدد المكون من الآحاد والعشرات يقبل القسمة على 4 (أى من مضاعفات العدد 4).

مثل: 216 يقبل القسمة على 4 لأن 16 يقبل القسمة على 4

سؤال 1

أجب عما يأتى:

1. حوط الأعداد التى تقبل القسمة على 6: (72 ، 132 ، 15 ، 90)
2. حوط الأعداد التى تقبل القسمة على 4: (36 ، 142 ، 314 ، 200)
3. حوط الأعداد التى تقبل القسمة على 5: (120 ، 315 ، 524 ، 551)
4. حوط الأعداد التى تقبل القسمة على 3: (2,106 ، 343 ، 214 ، 210)
5. حوط الأعداد التى تقبل القسمة على 5، 10 معًا: (14 ، 20 ، 35 ، 100)

سؤال 2

أكمل ما يأتى:

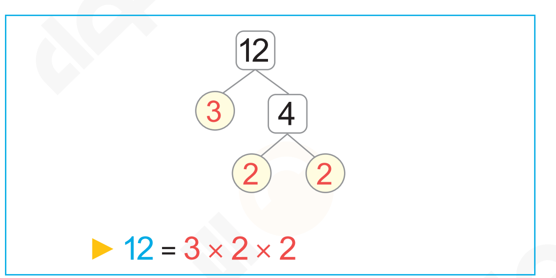
1. العدد الذى آحاده صفر يقبل القسمة على .... ، .... ، ....
2. عند قسمة 27 ÷ 5 يكون الناتج .... والباقى .... لذلك فإن 27 .... القسمة على 5
3. العدد الذى رقم آحاده 0 أو 2 أو 4 أو 6 أو 8 يقبل القسمة على ....
4. جميع الأعداد التى تقبل القسمة على 4 تقبل القسمة أيضًا على العدد 1 و ....
5. العدد الذى رقم آحاده 0 أو 5 يقبل القسمة على ....
6. العدد الذى يقبل القسمة على 2 و 3 يقبل القسمة أيضًا على العدد ....

تحليل العدد إلى عوامله الأوليه وايجاد (ع . م . أ) و (م . م . أ):

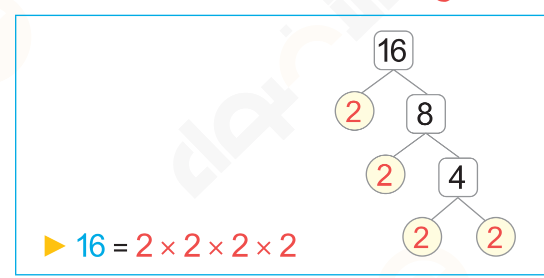
◀ العدد الأولى : هو عدد أكبر من الواحد وله عاملان فقط هما (العدد نفسه، والواحد الصحيح).

مثل 2 ، 3 ، 5 ، 7 ، 11 ، . . .

◀ يمكننا تحليل العددين 12 ، 16 باستخدام شجرة العوامل، وإيجاد (ع . م . أ) و (م . م . أ) لهما كما يلى:

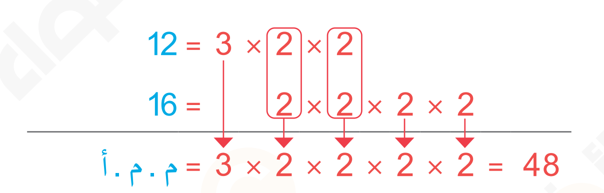


$12 = 3 \times 2 \times 2$



$16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$

أى أن:



$12 = 3 \times 2 \times 2$

$16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$

م . م . أ = $3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 48$

$12 = 3 \times 2 \times 2$

$16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$

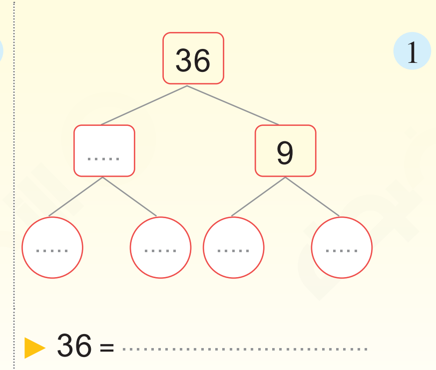
ع . م . أ = $2 \times 2 = 4$

وبالتالى فإن: (ع . م . أ) = 4 بينما (م . م . أ) = 48

سؤال 3

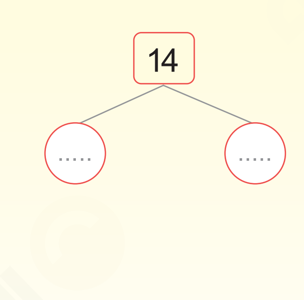
حلل الأعداد الآتية إلى عواملها الأولية مستخدمًا شجرة العوامل:

1



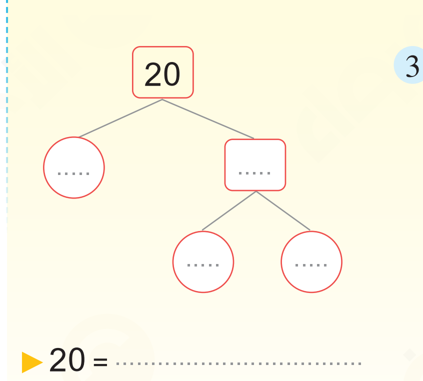
▶ 36 = ...

2



▶ 14 = ...

3

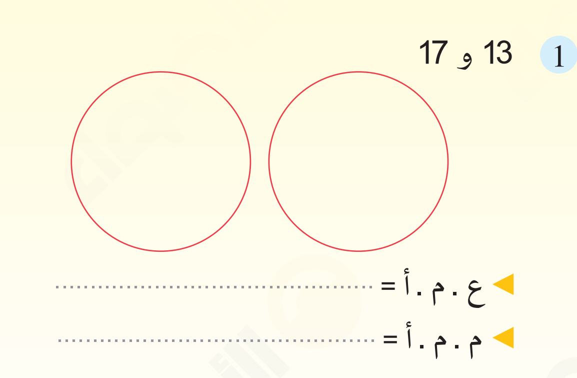


▶ 20 = ...

سؤال 4

حلل الأعداد الآتية إلى عواملها الأولية مستخدمًا مخطط فن:

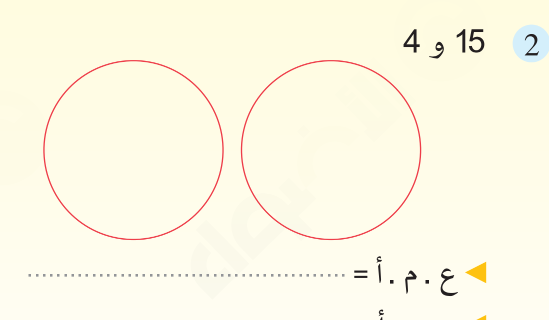
1 13 و 17



◀ ع . م . أ = ...

◀ م . م . أ = ...

2 15 و 4



◀ ع . م . أ = ...

◀ م . م . أ = ...

سؤال 5

حلل الأعداد الآتية إلى عواملها الأولية ثم أوجد (ع . م . أ) و (م . م . أ)لكل منها:

1 - 14 و 24

▶ 24 = ...

▶ 14 = ...

(ع . م . أ) = ...

(م . م . أ) = ...

2 - 16 و 18

▶ 16 = ...

▶ 18 = ...

(ع . م . أ) = ...

(م . م . أ) = ...

3 - 36 و 32

▶ 36 = ...

▶ 32 = ...

(ع . م . أ) = ...

(م . م . أ) = ...

4 - 14 و 35

▶ 14 = ...

▶ 35 = ...

(ع . م . أ) = ...

(م . م . أ) = ...

كتابة تعبيرات عددية باستخدام (ع . م . أ) وخاصية التوزيع:

استخدم خاصية التوزيع فى إيجاد تعبير عددى يكافئ التعبير العددى 24 + 16

الحل

◀ يمكن إيجاد التعبير العددى المكافئ باستخدام العوامل الأولية و (ع . م . أ) للعددين 16 ، 24 كما يلى:

◀ حيث إن (ع . م . أ) للعددين 16 ، 24 هو 8

وبالتالى فإن:

▶ $16 + 24 = (8 \times 2) + (8 \times 3)$

$= 8\,(2 + 3)$

8 ← (ع . م . أ)

(2 + 3) ← العوامل الأولية المتبقية بعد استخدام العوامل الأولية المشتركة

◀ خاصية التوزيع: يقصد بها أن حاصل ضرب عدد فى مجموع عددين هو نفسه مجموع حاصلى ضرب هذا العدد فى كل عدد مضاف على حدة.

فمثلاً $(7 \times 3) + (7 \times 2) = 7\,(2 + 3)$

سؤال 6

أكمل مستخدمًا (ع . م . أ) وخاصية التوزيع فى كل مما يلى كما بالمثال:

مثال $25 + 15 = 5\,(5 + 3)$

1 - 18 + 24 = ... (.......... + ...)

2 - 36 + 18 = ... (.......... + ...)

3 - 12 + 16 = ... (.......... + ...)

4 - 20 + 24 = ... (.......... + ...)

5 - 34 + 17 = ... (.......... + ...)

6 - 11 + 5 = ... (.......... + ...)

7 - 42 + 35 = ... (.......... + ...)



اختر الإجابة الصحيحة:

1) $30 = (6 + 4)$ ....

أ) 20　ب) 10　جـ) 30　د) 3

2) التعبير العددى الذى يكافئ $2(3 + 4)$ هو ....

أ) $(2 + 3) + (2 + 4)$　ب) $(2 \times 3) \times (2 \times 4)$

جـ) $(2 \times 3) + (2 \times 4)$　د) $2 \times 3 + 4$

3) $14(3 + 7) =$ ....

أ) 24　ب) 140　جـ) 14　د) 10

4) $12(6 + 5) =$ ....

أ) $(12 \times 6) + (12 \times 5)$　ب) $(12 \times 6) - (12 \times 5)$

جـ) $12 \times 6 \times 5$　د) $(12 + 6) \times (12 + 5)$

5) $9(5 + 4) =$ ....

أ) 88　ب) 162　جـ) 81　د) 128

6) $4(2 + 5) =$ ....

أ) 8　ب) 20　جـ) 28　د) 11

جمع وطرح الكسور الاعتيادية باستخدام المضاعف المشترك الأصغر (م.م.أ) لتكوين مقام مشترك:

أوجد ناتج كلٍّ مما يأتى:

$1\frac{2}{3} + 2\frac{1}{4} =$	حيث إن (م.م.أ) للمقامين 3 و 4 هو 12 وبالتالى فإن: $2\frac{1}{4} = 2\frac{3}{12}$ ، $1\frac{2}{3} = 1\frac{8}{12}$ $1\frac{2}{3} + 2\frac{1}{4} = 1\frac{8}{12} + 2\frac{3}{12} = 3\frac{11}{12}$
$\frac{5}{7} - \frac{3}{8} =$	حيث إن (م.م.أ) للمقامين 7 و 8 هو 56 وبالتالى فإن: $\frac{3}{8} = \frac{21}{56}$ ، $\frac{5}{7} = \frac{40}{56}$ $\frac{5}{7} - \frac{3}{8} = \frac{40}{56} - \frac{21}{56} = \frac{19}{56}$

سؤال 8

اختر الإجابة الصحيحة:

1 اشترى مالك علبة فاكهة بها 8 ثمرات فإذا أكل منها $\frac{3}{8}$ من العلبة، فإن عدد الثمرات المتبقية هو .... ثمرات.

أ 5　ب 3　جـ 24　د 11

2 .... = $\frac{3}{8} + \frac{1}{4}$ (باستخدام (م.م.أ) للمقامين)

أ $\frac{4}{12}$　ب $\frac{4}{8}$　جـ $\frac{5}{8}$　د $\frac{4}{4}$

3 المضاعف المشترك الأصغر للعددين 12 ، 18 هو ....

أ 3　ب 36　جـ 9　د 12

4 .... = $\frac{1}{3} - \frac{1}{2}$ (باستخدام (م.م.أ) للمقامين)

أ $\frac{5}{6}$　ب $\frac{1}{6}$　جـ $\frac{3}{6}$　د $\frac{4}{6}$

5 $\frac{3}{4}$ = ... + $\frac{5}{7}$

أ $\frac{1}{11}$　ب $\frac{1}{8}$　جـ $\frac{1}{28}$　د $\frac{1}{7}$

سؤال 9

اختر الإجابة الصحيحة:

1 (ع . م . أ) للعددين 4 ، 6 هو ....

أ 2　ب 3　جـ 6　د 12

2 المضاعف المشترك الأصغر للعددين 9 ، 3 هو .... (القاهرة 2024)

أ 6　ب 18　جـ 12　د 9

3 أى مما يلى يقبل القسمة على 10؟ ....

أ 120　ب 5　جـ 15　د 25

4 أى عدد مضاعف للعدد 6 يقبل القسمة على ....

أ 2　ب 3　جـ 6　د جميع ما سبق

5 $(5 \times 4) + (5 \times 7) = 5 \times$ .... (الجيزة 2024)

أ 4　ب 9　جـ 11　د 20

سؤال 10

أكمل ما يأتى:

1 $5(2+3) =$ ....

2 $6(7+4) = 3(14 +$ ....$)$

3 $(2 \times 3) + (2 \times 4) =$ .... (............ + ...)

4 العامل المشترك الوحيد لأى عددين أوليين هو .... (الجيزة 2024)

5 عند قسمة 17 ÷ 5 يكون الناتج .... والباقى .... ، لذلك فان العدد 17 .... القسمة على 5

6 العدد 9 مضاعف مشترك أصغر للعددين 3 ، .... (دمياط 2024)

7 (م . م . أ) للعددين 5 ، 6 هو .... (القاهرة 2024)

2 المجموعة الثانية



محتويات المجموعة

- الأعداد الصحيحة.
- مقارنة وترتيب الأعداد الصحيحة.
- المعكوس الجمعي للعدد.
- الأعداد النسبية.
- مقارنة وترتيب الأعداد النسبية.
- القيمة المطلقة.
- المقدار الجبرى ومكوناته (عناصره).
- كتابة المقادير الجبرية.
- ترتيب إجراء العمليات الحسابية.
- المقادير الجبرية المتكافئة وغير المتكافئة.
- إيجاد قيمة المقدار الجبرى.

الأعداد الصحيحة

◄ الأعداد الصحيحة الموجبة : هى أعداد لها قيمة أكبر من الصفر: .... ، 6 ، 5 ، 4 ، 3 ، 2 ، 1 ◄

◄ الأعداد الصحيحة السالبة : هى أعداد لها قيمة أقل من الصفر: .... ، 6– ، 5– ، 4– ، 3– ، 2– ، 1– ◄

◄ الصفر: هو عدد صحيح يعبر عن عدم وجود شىء أى أنه لا يعبر عن زيادة أو نقصان؛ لذلك فهو ليس موجبًا وليس سالبًا

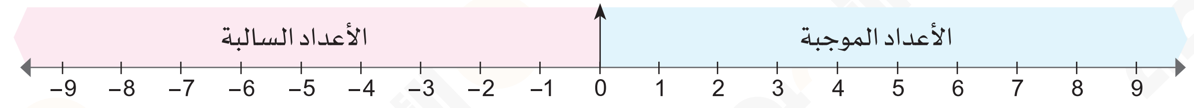
الأعداد التى يمين الرقم 0 تسمى بالأعداد الموجبة بينما الأعداد التى يسار الرقم 0 تسمى بالأعداد السالبة.

◄ الأعداد الممثلة على خط الأعداد تكون مرتبة تصاعديًا من اليسار إلى اليمين وتنازليًا من اليمين إلى اليسار.

ويمكن تمثيلها كالآتى:

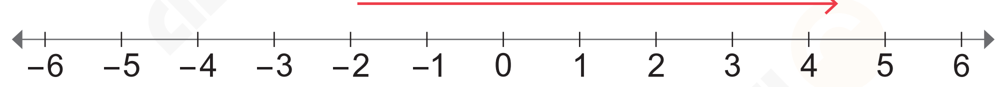
الصفر

ليس عددًا موجبًا وليس عددًا سالبًا



مقارنة وترتيب الأعداد الصحيحة





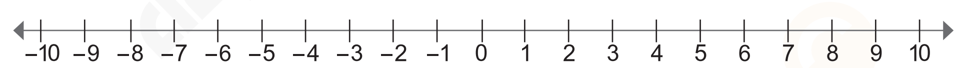
تقل قيمة العدد كلما اتجهنا لليسار

نجد أن:

◄ العدد 4 أكبر من العدد –1 ◄ العدد –3 أقل من العدد 3

◄ العدد 0 أكبر من العدد –2 ◄ العدد –6 أقل من العدد –5

مثال (١) قارن بوضع علامة (< أو >) مستخدمًا خط الأعداد التالى:



١ 5 ...... –3	٢ –1 4	٣ –5 0
٤ –6 ...... –2	٥ –4 ...... –3	٦ 8 ...... –8

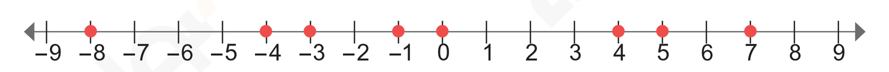
الحل

١ < ٢ > ٣ > ٤ > ٥ > ٦ <

مثال (٢) حدد مواضع الأعداد التالية على خط الأعداد ثم رتبها تصاعديًّا وتنازليًّا:

4 ، –8 ، –1 ، 0 ، –4 ، 7 ، 5 ، –3

الحل



◄ الترتيب التصاعدى: 7 ، 5 ، 4 ، 0 ، –1 ، –3 ، –4 ، –8 ◄

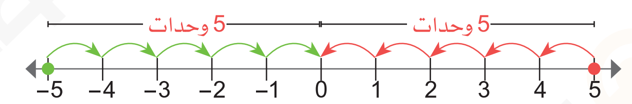
◄ الترتيب التنازلى: –8 ، –4 ، –3 ، –1 ، 0 ، 4 ، 5 ، 7 ◄

المعكوس الجمعى للعدد:

◄ الأعداد المتعاكسة (المتقابلة): هى أعداد على خط الأعداد تكون على نفس المسافة من العدد صفر، ويكون لها إشارتان مختلفتان.

مثل العددان 5 و −5 كلاهما معكوس جمعى للآخر.

◄ وهذا يعنى أن: المعكوس الجمعى للعدد 5 هو −5 وكذلك المعكوس الجمعى للعدد −5 هو 5



سؤال 1

◄ قارن بوضع علامة (< أو >) مستخدمًا خط الأعداد التالى:

1. −4 ...... −3
2. −2 3
3. 6 5
4. 0 ...... −6
5. 2 ...... −1
6. −7 9

سؤال 2

◄ اكتب المعكوس الجمعى لكل من الأعداد الآتية:

1. −1 ← ....
2. 13 ← ....
3. 0 ← ....
4. −9 ← ....
5. −16 ← ....
6. $\frac{1}{2}$ ← ....
7. −5 ← ....
8. $-\frac{3}{8}$ ← ....
9. 8 ← ....

سؤال 3

◄ رتب الأعداد الآتية تصاعديًا:

1. 2 ، −5 ، 5 ، 0 ، −7 ، −3 .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....
2. −8 ، 12 ، 0 ، −7 ، 10 ، 7 .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....
3. −1 ، 0 ، 4 ، −9 ، 2 ، 7 .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....

الأعداد النسبية

يمكن تصنيف الأعداد إلى مجموعات مختلفة كما يلى:

الأعداد النسبية | الأعداد الصحيحة | الأعداد الطبيعية | أعداد العد

1. **أعداد العد:** هى مجموعة الأعداد المستخدمة فى العد فى حياتنا.

   مثل 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، . . .

2. **الأعداد الطبيعية:** هى مجموعة الأعداد: 0 ، 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، . . .

   وهى تمثل أعداد العدد و العدد صفر.

3. **الأعداد الصحيحة:** هى مجموعة الأعداد: . . . ، 4 ، 3 ، 2 ، 1 ، 0 ، −1 ، −2 ، −3 ، −4 ، . . .

   وهى تمثل الأعداد الطبيعية ومعكوساتها الجمعية.

4. **الأعداد النسبية:** هى مجموعة الأعداد التى يمكن كتابتها على صورة $\frac{a}{b}$ بحيث a ، b عددان صحيحان، b لا تساوى 0

   مثل $\frac{3}{5}$ ، $-\frac{2}{7}$ ، $\frac{5}{6}$ ، . . .

أولًا: الربط بين الأعداد (العناصر) والمجموعات باستخدام (ينتمى إلى) و (لا ينتمى إلى):

- العدد 5 ينتمى إلى مجموعة الأعداد الطبيعية.
- العدد $1\frac{1}{2}$ لا ينتمى إلى مجموعة الأعداد الصحيحة.
- العدد −1.5 لا ينتمى إلى مجموعة أعداد العد.
- العدد −3.4 ينتمى إلى مجموعة الأعداد النسبية.

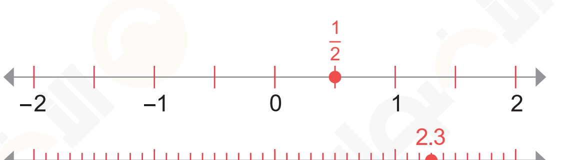
ثانيًا: الربط بين المجموعات باستخدام [جزئية] و [ليست جزئية]:

- مجموعة أعداد العد جزء (مجموعة جزئية) من مجموعة الأعداد الطبيعية والعكس غير صحيح.
- مجموعة الأعداد الطبيعية جزء (مجموعة جزئية) من مجموعة الأعداد الصحيحة والعكس غير صحيح.
- مجموعة الأعداد الصحيحة جزء (مجموعة جزئية) من مجموعة الأعداد النسبية والعكس غير صحيح.
- كل مجموعة جزئية من نفسها، فمثلًا مجموعة أعداد العد جزئية من مجموعة أعداد العد.
- مجموعة الأعداد التى تتكون من الأعداد 5 ، −2 جزء (مجموعة جزئية) من مجموعة الأعداد التى تتكون من الأعداد 2 ، 5 ، −2
- مجموعة الأعداد التى تتكون من الأعداد 0 ، 1 ليست جزء (مجموعة جزئية) من مجموعة الأعداد التى تتكون من 2 ، 0 ، 6 [لأن جميع عناصرها غير موجود بالمجموعة الأخرى].

مثل حدد موضع كل عدد من الأعداد النسبية الآتية على خط الأعداد:

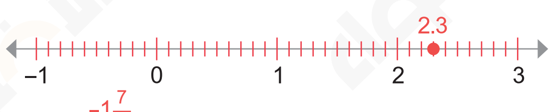
1. $\frac{1}{2}$
2. 2.3
3. $-1\frac{7}{10}$

الحل

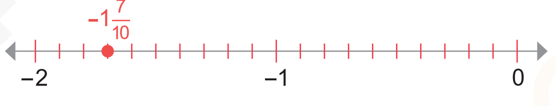




1. لتمثيل $\frac{1}{2}$ نقسم المسافة بين 0 و 1 إلى وحدتين متساويتين.



2. لتمثيل 2.3 نقسم المسافة بين 2 و 3 إلى 10 وحدات متساوية.





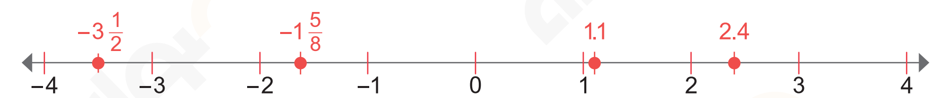
3. لتمثيل $-1\frac{7}{10}$ نقسم المسافة بين −1 و −2 إلى 10 وحدات متساوية.

مقارنة وترتيب الأعداد النسبية

مثال (1) رتب الأعداد الآتية: $-3\frac{1}{2}$ ، $-1\frac{5}{8}$ ، 2.4 ، 1.1 من الأصغر إلى الأكبر مستخدمًا التمثيل على خط الأعداد:

الحل

- نمثل كل عدد على خط الأعداد كالآتى:



- نكتب الأعداد الممثلة على خط الأعداد من اليسار إلى اليمين فيكون الترتيب من الأصغر إلى الأكبر هو:

الأكبر			الأصغر
2.4	1.1	$-1\frac{5}{8}$	$-3\frac{1}{2}$

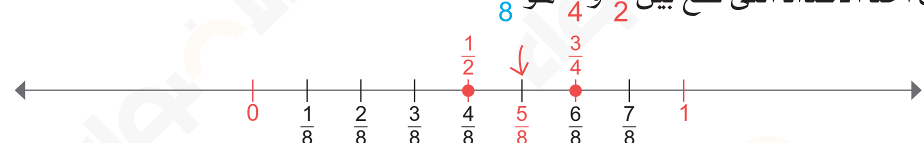
مثال (2) اكتب عددًا نسبيًا يقع بين العددين $\frac{1}{2}$ و $\frac{3}{4}$ باستخدام خط الأعداد:

الحل

▶ $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$ ▶ $\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$

- نقسم المسافة بين 0 و 1 إلى 8 أجزاء متساوية،

وبالتالى يكون أحد الأعداد التى تقع بين $\frac{1}{2}$ و $\frac{3}{4}$ هو $\frac{5}{8}$



سؤال 4

- اختر الإجابة الصحيحة:

1. أى مما يلى لا يمثل عددًا نسبيًا؟ ....

أ -3.5 ب $\frac{8}{5-5}$ جـ $\frac{1}{2}$ د 4

2. كل الأعداد الآتية تمثل أعدادًا صحيحة، ما عدا: ....

أ 5 ب 0 جـ -100 د $-\frac{1}{2}$

3. لا ينتمى الصفر إلى مجموعة الأعداد ....

أ الصحيحة ب الطبيعية جـ العد د النسبية

4. العدد .... لا ينتمى إلى مجموعة الأعداد الصحيحة.

أ -0.23 ب -5 جـ 32 د -12

5. جميع الأعداد الصحيحة هى أيضًا أعداد ....

أ فردية ب زوجية جـ نسبية د عد

سؤال 5

◄ أكمل بكتابة (ينتمى إلى أو لا ينتمى إلى) أو (جزئية) أو (ليست جزئية):

1 5.3 .... مجموعة أعداد العد
2 −3 .... مجموعة الأعداد النسبية
3 8 .... مجموعة الأعداد الصحيحة
4 0 .... مجموعة الأعداد الطبيعية
5 المجموعة التى تتكون من الأعداد −1 ، −4 .... من مجموعة الأعداد الصحيحة.
6 المجموعة التى تتكون من الأعداد 5 ، 0 .... من مجموعة الأعداد الطبيعية.
7 المجموعة التى تتكون من الأعداد 1.2 ، 0.7 .... من مجموعة أعداد العد.
8 المجموعة التى تتكون من الأعداد −1.7 ، $2\frac{1}{2}$ .... مجموعة الأعداد النسبية.

سؤال 6

◄ اكتب الأعداد النسبية التالية بصورة كسر اعتيادى $\frac{a}{b}$ حيث b لا يساوى صفرًا:

1 4 ⟵ ....
2 −45 ⟵ ....
3 0.45 ⟵ ....
4 −1.5 ⟵ ....

سؤال 7

◄ أكمل ما يأتى:

1 عدد صحيح يقع بين العددين النسبيين 10.8، 11.25 هو العدد ....
2 العدد النسبى $-1\frac{3}{5}$ يقع على خط الأعداد بين العددين الصحيحين .... و ....
3 المعكوس الجمعى للعدد − 3.5 هو ....
4 أكبر عدد صحيح سالب هو ....
5 أيهما أقرب إلى الصفر 3 أم −4؟ الأقرب إلى الصفر هو ....
6 العدد النسبى (−3.6) فى صورة $\frac{a}{b}$ هو ....

سؤال 8

◄ اختر الإجابة الصحيحة:

1 أى مما يلى ليس صوابًا؟ ....
أ $4\frac{1}{2} > \frac{25}{5}$ ب $-4\frac{1}{2} > -\frac{25}{5}$ جـ $-5 < -6$ د $\frac{1}{2} < -\frac{1}{2}$

2 الأعداد الآتية مرتبة من الأصغر إلى الأكبر: 1.2 ، 0 ، n ، $-\frac{3}{4}$ ◄، فإن قيمة n يمكن أن تكون ....
أ $\frac{1}{2}$ ب $\frac{1}{3}$ جـ $-\frac{1}{4}$ د $-\frac{7}{8}$

3 .... > −0.56
أ −0.99 ب −2.56 جـ −0.88 د −0.1

4 عدد نسبى يقع بين العددين 5.6 ، 5.7 هو ....
أ 6.5 ب 6.9 جـ 5.63 د 7.5

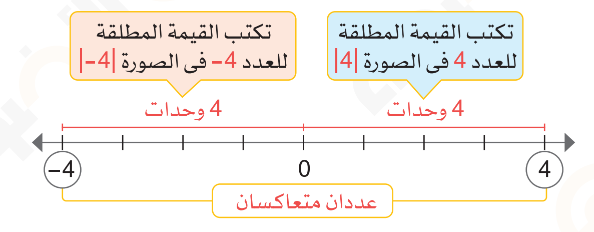
5 عدد صحيح يقع بين العددين −12.8 ، −13.9 هو ....
أ 12 ب 11 جـ −13 د −14

6 عدد نسبى أكبر من 0 هو ....
أ $\frac{5}{6}$ ب $-\frac{5}{6}$ جـ −82 د −1

القيمة المطلقة

◀ القيمة المطلقة للعدد:

هى المسافة بين موضع العدد وموضع الصفر على خط الأعداد، وهى دائمًا موجبة أو مساوية للصفر.



فمثلًا القيمة المطلقة لكل من −4 و 4 هى 4

لأن كليهما على بعد 4 وحدات من الصفر على خط الأعداد.

▶ $|4| = 4$ ، ▶ $|-4| = 4$

مقارنة القيم المطلقة للأعداد النسبية باستخدام الرموز (> أو < أو =):

◀ يمكن المقارنة بين $\left|-2\frac{4}{5}\right|$ و $\left|1\frac{2}{3}\right|$ كالآتى:

1 نوجد القيمة المطلقة لكل من العددين: ▶ $\left|1\frac{2}{3}\right| = 1\frac{2}{3}$ ، ▶ $\left|-2\frac{4}{5}\right| = 2\frac{4}{5}$

2 نقارن بين النواتج، فنجد أن: $2\frac{4}{5} > 1\frac{2}{3}$ وبالتالى فإن: $\left|-2\frac{4}{5}\right| > \left|1\frac{2}{3}\right|$



◀ العدد ومعكوسه الجمعى لهما نفس القيمة المطلقة؛ لأنهما يقعان على نفس المسافة من العدد 0 على خط الأعداد.

◀ كلما كانت القيمة المطلقة أصغر، كان العدد أقرب إلى الصفر، وكلما كانت القيمة المطلقة أكبر كان العدد أبعد عن الصفر.

◀ القيمة المطلقة للعدد 0 هى 0

◀ إذا كان: $|x| = 5$ ، فإن قيمة x تكون 5 أو −5 ، ▶ $-|-5| = -5$

◀ كلما كان العدد أبعد عن الصفر كانت القيمة المطلقة له أكبر، وكلما كان العدد أقرب إلى الصفر كانت القيمة المطلقة له أصغر.

سؤال 9

◀ أوجد القيمة المطلقة لكل مما يأتى:

1 $\|-5\| =$	2 $\left\|4\frac{1}{3}\right\| =$	3 $\left\|-12\frac{1}{2}\right\| =$ ....
4 $\|2.3\| =$	5 $\|-1.4\| =$	6 $\|-71\| =$ ....
7 $\left\|\frac{7}{10}\right\| =$	8 $\|0\| =$	9 $\|-1.2\| =$ ....
10 $\|-2.4\| =$	11 $\left\|-\frac{3}{5}\right\| =$	12 $\|42\| =$ ....
13 $\|-0.2\| =$	14 $\|0.9\| =$	15 $\|-3\| =$ ....

سؤال 10

◄ قارن باستخدام (< أو > أو =):

1. $|-3|$ .... $|-4|$
2. $|-2.1|$ 2.1
3. $\left|-9\frac{3}{4}\right|$ .... $\left|9\frac{3}{5}\right|$
4. -7.9 .... $|-8.2|$
5. 2.7 .... $|-2.71|$
6. $\left|3\frac{1}{4}\right|$ .... $-3\frac{1}{4}$
7. $|-1.4|$ .... -1.4
8. 0 .... $|0|$
9. 6 .... $|-8.1|$
10. $\left|-\frac{35}{6}\right|$ .... $5\frac{5}{6}$

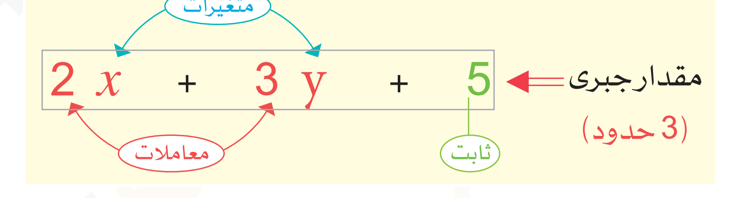
المقدار الجبرى ومكوناته (عناصره):

◄ **الحد الجبرى:** هو عبارة عن عدد أو متغير أو عدد ومتغير تربط بينهم عملية ضرب أو عملية قسمة.

◄ **المقدار الجبرى:** هو كل ما تكون من حد جبرى أو عدة حدود جبرية، ويفصل بين كل حد من حدود المقدار بعلامة جمع (+) أو علامة طرح (−)، مثل :

$2x + 3$ (حد جبرى ، حد جبرى)

◄ وبملاحظة المقدار الجبرى المقابل، نجد أن :



- المقدار يتكون من 3 حدود وهى : $2x$ و $3y$ و 5
- كلًّا من 2 و 3 يسميان بالمعاملات.
- كلًّا من x و y يسميان بالمتغيرات.
- العدد 5 يسمى بالثابت (الحد المطلق).

لاحظ أن

◄ **المعامل** هو العدد المضروب فى المتغير فمثلًا معامل x هو 1

◄ **الثابت** هو عدد بدون أى متغيرات.

◄ **المتغير** هو رمز يستخدم لتمثيل القيم المجهولة مثل x و y و ...

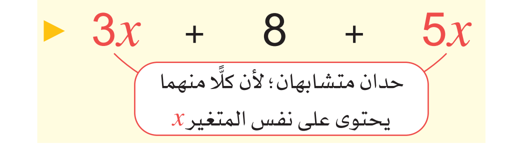
◄ **المقدار الجبرى** لا يحتوى على علامة (=)

يمكن تصنيف المقادير الجبرية كالآتى:

مقادير بها حدود متشابهة

◄ **الحدود المتشابهة** هى حدود بها نفس المتغير، مثل :

$3x + 8 + 5x$

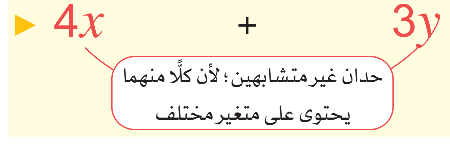


- $5n + 3n + 1$
- $7y + 3y$
- $4x + 2x + 1 + 3x$
- $3z + 2 + 5z$

مقادير بها حدود غير متشابهة

◄ **الحدود غير المتشابهة** هى حدود تحتوى على متغيرات مختلفة، مثل :

$3y + 4x$



- $6x + 8y + 1$
- $x + y + 1$
- $3z + 7$
- $7 + x$

سؤال 11

◀ اختر الإجابة الصحيحة:

1 عدد الحدود المكونة للمقدار $5x - 3y + 7$ يساوى .... حدود.

أ 7 ب 3 جـ 5 د 9

2 الثابت فى المقدار الجبرى $4y + 2x + 1$ هو ....

أ x ب 0 جـ 1 د لا يوجد ثابت

3 المعامل فى المقدار الجبرى $7x + 9$ هو ....

أ 2 ب 16 جـ 7 د x

4 فى المقدار الجبرى $y + 2y + 6$ الثابت هو ....

أ 6 ب 2 جـ 3 د 4

5 الحدود الجبرية المتشابهة فى المقدار الجبرى $2x + 3 + 3x$ هى ....

أ $3x$ و 3 ب $3x$ و $2x$ جـ 3 و $2x$ د 3 و 2

سؤال 12

◀ أكمل ما يأتى:

1 الثوابت فى المقدار الجبرى $8y + 4 + 3x + 2$ هى ....

2 المعاملات فى المقدار الجبرى $\frac{a}{8} + 3b + 5$ هى ....

3 الحدود المتشابهة فى المقدار $\frac{3}{4}y + \frac{2}{5}x + 4 + 3x$ هى ....

4 عدد حدود المقدار $2x + 1$ ، يساوى ....حدود.

5 معامل الحد الجبرى $7x$ هو ....

6 عدد حدود المقدار الجبرى $\frac{x}{8}$ يساوى .... حد.

7 المعاملات فى المقدار الجبرى $\frac{1}{3}f + h + 5$ هى ....

كتابة المقادير الجبرية:

◀ يمكن التعبير عن المقادير الجبرية باستخدام الكلمات وهو ما يسمى بالصيغة اللفظية للمقدار الجبرى.

مثال اكتب تعبيرين لفظيين مختلفين لكل مقدار جبرى مما يأتى:

1 $x + 3$ 2 $y - 8$ 3 $4L$ 4 $\frac{10}{z}$ 5 $x\,x$ 6 $2x + 7$

الحل

1 أضف 3 إلى العدد x أو مجموع العددين x و 3

2 العدد y مطروحًا منه 8 أو 8 مطروحًا من العدد y

3 ناتج ضرب 4 فى العدد L أو 4 أمثال العدد L

4 خارج قسمة 10 على العدد z أو 10 مقسومة على العدد z

5 العدد x مضروبًا فى نفسه أو حاصل ضرب العدد x فى العدد x

6 ضعف العدد x مضافًا إليه 7 أو مجموع العدد x مضروبًا فى 2 والعدد 7

بعض الكلمات الدالة على العمليات

عملية الجمع	عملية الطرح	عملية الضرب	عملية القسمة
◀ المجموع	◀ الفرق	◀ ناتج ضرب	◀ خارج القسمة
◀ الإجمالى	◀ مطروحًا منه	◀ ضعف	◀ مقسومًا على
◀ معًا	◀ مقدار الزيادة	◀ أمثال	◀ لكل
◀ و	◀ ناقص	◀ أضعاف	◀ نسبة
◀ زائد	◀ انخفض بمقدار	◀ مضروبًا	

سؤال 13

◄ اختر الإجابة الصحيحة:

1 المقدار الجبرى الذى يمثل التعبير اللفظى «العدد y مضافًا إليه 5» هو ....

أ $y - 5$ ب $y + 5$ جـ $5\,y$ د $5 - y$

2 المقدار الجبرى الذى يمثل التعبير اللفظى «5 أمثال العدد x مطروحًا منه 3» هو ....

أ $3\,x - 5$ ب $3 - 5\,x$ جـ $5\,x + 3$ د $5\,x - 3$

3 المقدار الجبرى الذى يمثل التعبير اللفظى «ضعف العدد m» هو ....

أ $2\,m$ ب $4\,m$ جـ $3\,m$ د m

4 المقدار الجبرى «$7 - m$» ◄ يمثل التعبير اللفظى ....

أ العدد m مطروحًا من 7 ب العدد m مطروحًا منه 7

جـ العدد 7 مطروحًا من m د العدد m مضافًا إليه 7

5 التعبير العددى الذى يعبر عن «ثلاثة أمثال العدد 5» هو ....

أ 3×5 ب 5^3 جـ $5 + 5 + 5 + 5$ د $5 + 5$

6 المقدار الجبرى الذى يمثل «اثنا عشر أقل من ثلاثة أمثال y» هو ....

أ $12 - 3\,y$ ب $y - 3\,(12)$ جـ $3\,y - 12$ د $12\,(3) - y$

سؤال 14

◄ اكتب المقدار الجبرى الذى يعبر عن التعبيرات اللفظية التالية:

1 ثلث العدد n ← ....

2 اطرح 17 من العدد y ← ....

3 أربعة أمثال مجموع العددين 8 و x ← ....

4 نصف العدد m مضافًا إليه 3 ← ....

5 ثلث العدد A مطروحًا منه 3 ← ....

6 العدد 18 مقسومًا على عدد ما ← ....

ترتيب إجراء العمليات الحسابيه:

◄ خطوات إيجاد قيمة تعبير عددى يتضمن أسسًا فى أبسط صورة:

ترتيب إجراء العمليات الحسابية

1 الأقواس: الداخلية ثم الخارجية ويتم إجراء كل العمليات الحسابية داخل الأقواس من اليسار إلى اليمين.

2 الأسس: نضع القيم الأسية فى أبسط صورة.

3 الضرب أو القسمة: نجرى عمليتى الضرب أو القسمة حسب ترتيبها من اليسار إلى اليمين.

4 الجمع أو الطرح: نجرى عمليتى الجمع أو الطرح حسب ترتيبها من اليسار إلى اليمين.

فمثلًا لإيجاد قيمة التعبير العددى $10 \div 5^2 \times 2 + [2 + (7 - 12)]$ نتبع الآتى:

1 نجرى العمليات داخل الأقواس المستديرة ← $[(12 - 7) + 2] + 2 \times 5^2 \div 10$

2 نجرى العمليات داخل الأقواس المربعة ← $= [5 + 2] + 2 \times 5^2 \div 10$

3 نضع الأسس فى أبسط صورة ← $= 7 + 2 \times 5^2 \div 10$

4 نجرى عملية الضرب ← $= 7 + 2 \times 25 \div 10$

5 نجرى عملية القسمة ← $= 7 + 50 \div 10$

6 نجرى عملية الجمع ← $= 7 + 5$

$= 12$

المقادير الجبرية المتكافئة والغير متكافئة:

بملاحظة الجدول، نجد أن:
المقدارين الجبريين متساويان عند التعويض عن $x=1$، وغير متساويين عند التعويض عن $x=5$، وبالتالى هما غير متكافئين؛ لأنهما غير متساويين دائمًا.

	$2x+3$	$x+2(x+1)$	
عندما $x=1$	$2(1)+3$ $=2+3=5$	$1+2(1+1)$ $=1+2(2)$ $=1+4=5$	متساويان
عندما $x=5$	$2(5)+3$ $=10+3=13$	$5+2(5+1)$ $=5+2(6)$ $=5+12=17$	غير متساويين

إيجاد قيمة المقدار الجبرى

مثال أوجد قيمة المقدار الجبرى $18\div(4y+1)$ عندما تكون:

1 $y=2$ 2 $y=0.25$ 3 $y=\frac{1}{2}$

مع توضيح خطوات الحل.

الحل

1 عندما تكون قيمة: $y=2$

$18\div(4\times2+1)$
$=18\div(8+1)$
$=18\div9$
$=2$

2 عندما تكون قيمة: $y=0.25$

$18\div(4\times0.25+1)$
$=18\div(1+1)$
$=18\div2$
$=9$

3 عندما تكون قيمة: $y=\frac{1}{2}$

$18\div(4\times\frac{1}{2}+1)$
$=18\div(2+1)$
$=18\div3$
$=6$

سؤال 15

أوجد قيمة التعبيرات العددية التالية:

1 $3+12\div4$ ....
2 $3\times4-8\div4$ ....
3 $4\times2^3-20$ ....
4 $5\times3^2-40$ ....
5 $2\times2^2\div4+3$ ....
6 $5\times(2^2-1)$ ....
7 $2\times6-4\div2$ ....
8 $7\times(6-2)$ ....
9 $12^2-8\div2^3$ ....
10 $20\div(12-2)\times2^2-3$ ....
11 $4\times5-2^3$ ....
12 $9+4\times3^2$ ....
13 $18\div(9-6)\times(2+1)$ ....
14 $(15-9)\div3\times4^2\div2$ ....
15 $[(24\div6)\times5]+3^2$ ....
16 $(12+2^3)+(1+6)-5$ ....

سؤال 16 ؟

◀ قارن باستخدام الرموز (< أو > أو =):

1 $3 \times 4 - 7$ .... $4 \times 2 - 3$

2 2^3 .... 3^2

3 11 .... $3^3 + 2$

4 4^2 .... $3 \times 7 - 11$

5 2×6 .... 6^2

6 3^3 .... $3 \times 3 \times 3$

سؤال 17 ؟

◀ أوجد قيمة التعبيرات العددية التالية:

1 $2 + 3[5 + (4 - 1)^2]$

▶ ....

2 $[2^3 - (4 - 1)] - 2$

▶ ....

3 $3^2 + [4 + (2^3 \div 2)] - 2$

▶ ....

4 $3 + [5 + 2(8 \div 4)^2]$

▶ ....

5 $2 + [4 + (2 + 1)^3]$

▶ ....

6 $[4 - (5 - 4)^2] \div 3$

▶ ....

7 $2^4 - [(7 - 3)^2 \div 4]$

▶ ....

8 $2[(5^2 + 1) - (4^2 - 1)]$

▶ ....

سؤال 18 ؟

◀ أوجد قيمة كل من المقادير الجبرية الآتية عند قيم المتغيرات المعطاة:

1 $(6x + 4) \times 2$ ◀ ، عندما: $x = 0.1$ ، $x = \frac{1}{2}$ ، $x = 2$

....

....

2 $[(9y \div 3) \times 6] + 1$ ◀ ، عندما: $y = 1$ ، $y = 2$ ، $y = 3$

....

....

3 $(19t + 4) \div 2$ ◀ ، عندما: $t = 0.5$ ، $t = 1$ ، $t = 2$

....

....

4 $\frac{5x}{3} + 6$ ◀ ، عندما: $x = 6$ ، $x = 15$ ، $x = 3$

....

....



3 المجموعة الثالثة

محتويات المجموعة

- حل المعادلات الجبرية .
- المتغيرات التابعة والمستقلة وكتابة المعادلات .
- التمثيل البيانى للمتغيرات التابعة والمستقله .
- المتباينات .



حل المعادلات الجبرية:

مثال حل المعادلات الآتية باستخدام العملية العكسية:

1) $y + 3 = 11$ 2) $\frac{x}{2} = 6$

الحل

1) $y + 3 = 11$

بطرح 3 من طرفى المعادلة.

$y + 3 - 3 = 11 - 3$

$y + 0 = 8 \longrightarrow$ $y = 8$

2) $x - 2 = 1$

بجمع 2 لطرفى المعادلة.

$x - 2 + 2 = 1 + 2$

$x + 0 = 3 \longrightarrow$ $x = 3$

المتغيرات التابعة والمتغيرات المستقلة وكتابة المعادلات:

- المتغير المستقل: هو المتغير الذى لا تحدد قيمته بأى متغير آخر ويؤثر فى المتغير التابع.
- المتغير التابع: هو المتغير الذى تتغير قيمته حسب قيمة المتغير المستقل.

لاحظ الجدول الآتى ثم عبر عنه بمعادلة باستخدام المتغيرين x ، y (حيث x متغير مستقل)

ثم أوجد قيمة y عندما $x = 10$

x	2	3	4	5	6
y	5	6	7	8	9

الحل

1) بملاحظة العلاقة بين قيم x ، y نجد أن:

القاعدة هى جمع 3، وبالتالى المعادلة التى تعبر عن العلاقة بين x ، y هى:

$y = x + 3$ (y متغير تابع، x متغير مستقل)

- إذا كانت $x = 10$، فإن: $y = 10 + 3 = 13$

التمثيل البيانى للمتغيرات التابعة والمستقلة:

مثال إذا كان عُمر أحمد يقل عن عُمر يوسف بمقدار 3 سنوات، حيث x تمثل عُمر يوسف، y تمثل عُمر أحمد، فاكتب معادلة تعبر عن العلاقة بين عُمرى يوسف وأحمد (علمًا بأن x متغير مستقل) ثم ارسم تمثيلًا بيانيًا لها:

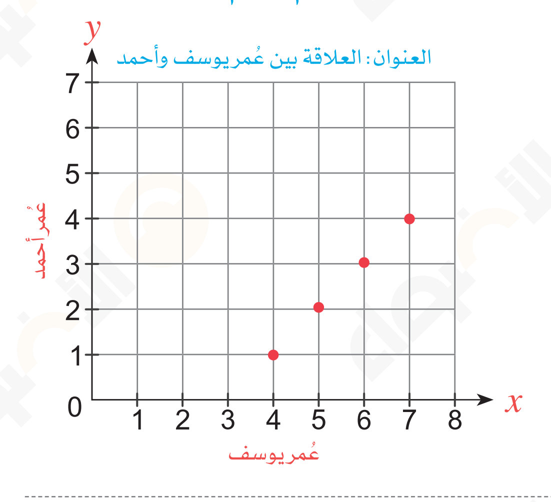
الحل

- العلاقة التى تصف الموقف هى «طرح 3»

وباختيار قيم مختلفة للمتغير x نحصل على:

x	4	5	6	7
y	1	2	3	4

- وبالتالى فإن المعادلة التى تعبر عن العلاقة بين عُمر يوسف (x) وعُمر أحمد (y) هى: $y = x - 3$



سؤال 1

أوجد حل المعادلات الآتية باستخدام العملية العكسية:

1. $x + 3 = 30$ ....
2. $x - 12 = 54$ ....
3. $1.3 + x = 2.3$ ....
4. $x - 0.2 = 0.8$ ....
5. $4x = 40$ ....
6. $\frac{1}{3}y = 5$ ....
7. $\frac{1}{4}F = 2$ ....
8. $5y = 30$ ....
9. $3.12 + x = 7.25$ ....

سؤال 2

اختر الإجابة الصحيحة::

1. حل المعادلة $7 + x = 10$ هى .... (الدقهلية 2024)
   أ 2 ب 3 جـ 4 د 5
2. أى مما يلى حل للمعادلة : $x + 8 = 19$؟ .... (بورسعيد 2024)
   أ 8 ب 10 جـ 11 د 27
3. العملية العكسية لإيجاد قيمة z فى المعادلة $8 + z = 10$ هى ....
   أ الجمع ب الطرح جـ القسمة د الضرب
4. إذا كان : $\frac{1}{3}x = 4$، فإن $\frac{x}{2} =$ .... (الدقهلية 2024)
   أ 4 ب 3 جـ 6 د 12

سؤال 3

أكمل ما يأتى:

1. العملية العكسية المستخدمة لإيجاد قيمة x فى المعادلة $5x = 2$ هى ....
2. قيمة y فى المعادلة $\frac{1}{2}y = 12$ هى ....
3. قيمة x فى المعادلة $6 + x = 10$ هى .... (القاهرة 2024)
4. حل المعادلة $t - 5 = 11$ هو .... (دمياط 2024)
5. المعادلة هى جملة رياضية تتضمن علامة .... بين تعبيرين رياضيين.

سؤال 4

اختر الإجابة الصحيحة::

1. المتغير التابع فى المعادلة $y = 2x + 5$ هو ....
   أ 5 ب 2 جـ x د y
2. إذا كانت $y = x + 3$، فإن x يسمى متغيرًا ....
   أ مستقلًّا ب تابعًا جـ ثابتًا د مخرجًا
3. أنفق شادى مبلغًا من المال m لشراء عدد من الألعاب y، فإن المتغير المستقل هو ....
   أ m ب y جـ $m + y$ د $y \times m$

4 إذا كانت المعادلة التى تعبر عن العلاقة l ، p هى «$p = l + 3$»، فإن المتغير التابع هو ....

أ l ب p جـ 3 د $l + 3$

5 أنفق عماد عددًا من الجنيهات (n) فى شراء عدد من الكتب (s)، فإن المتغير المستقل هو ....

أ n ب s جـ $s + n$ د $s \times n$

6 المتغير المستقل فى المعادلة $y = 3x + 1$ هو ....

أ 1 ب 3 جـ x د y

7 المعادلة $A = 30\,B$ تمثل علاقة بين التكلفة الكلية بالجنيهات A، وعدد الكتب المشتراة B،
فإن ثمن 5 كتب = ... جنيهًا.

أ 30 ب 90 جـ 150 د 200

سؤال 5

◄ اكتب معادلة تمثل العلاقة بين x و y فى كل جدول مما يأتى حيث x متغير مستقل :

1

x	2	3	4	5
y	4	6	8	10

المعادلة هى : ....

2

x	0	4	8	12
y	4	8	12	16

المعادلة هى : ....

3

x	7	8	9	10
y	5	6	7	8

المعادلة هى : ....

4

x	12	20	8	4
y	7	11	5	3

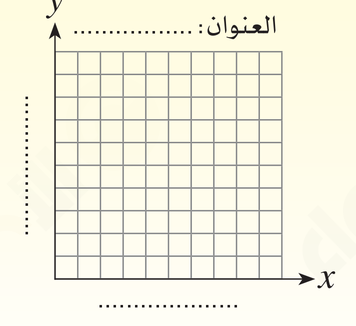
المعادلة هى : ....

سؤال 6

◄ اقرأ، ثم أجب :

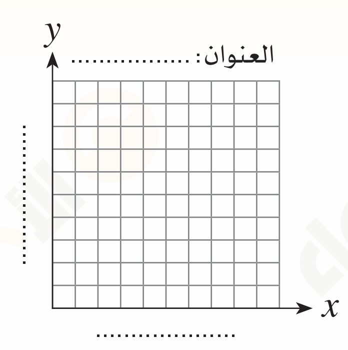
1 إذا كان ثمن قطعة الحلوى 6 جنيهات،
أكمل الجدول التالى ثم مثله على المستوى الإحداثى
(بفرض أن x هو عدد قطع الحلوى، وy هو إجمالى السعر)

x	1	2	3	4	5
y	......	......	......	......	......



2 إذا كان ثمن 3 أقلام من نفس النوع يساوى 30 جنيهًا،
فأكمل الجدول التالى ثم مثله بيانيًّا على المستوى الإحداثى :
(بفرض أن x هو عدد الأقلام، وy هو إجمالى التكلفة)

x	1	2	3	4	5
y	......	......	......	......	......



المتباينات:

مثال (1) حدد: أى مما يأتى يمثل معادلة؟ وأيها يمثل متباينة؟ وأيها غير ذلك؟ مع ذكر السبب:

1) $x < 5$ 2) $x + 5 = 7$ 3) $x - 13$ 4) $x \geq -5$

الحل

1) $x < 5$ ⟵ (متباينة) لأنها تحتوى على علامة تباين ($<$).
2) $x + 5 = 7$ ⟵ (معادلة) لأنها تحتوى على علامة ($=$).
3) $x - 13$ ⟵ (ليست معادلة وليست متباينة) لأنها لا تحتوى على علامة تساوٍ أو تباين.
4) $x \geq -5$ ⟵ (متباينة) لأنها تحتوى على علامة تباين ($\geq$).

◂ تمثيل حل المتباينات على خط الأعداد:

مثال (2) مثِّل حلول المتباينات الآتية على خط الأعداد فى مجموعة الأعداد الصحيحة:

1) $x < 2$ 2) $x \geq -1$

الحل

1) قيم x التى تحقق المتباينة: هى جميع الأعداد الصحيحة الأقل من 2،
وهى مجموعة الأعداد 1 ، 0 ، −1 ، −2 ، −3 ، −4 ، ....

◂ العدد 2 لا ينتمى لمجموعة حل المتباينة لأنها لا تحتوى على علاقة تساوٍ.

2) قيم x التى تحقق المتباينة: هى جميع الأعداد الصحيحة الأكبر من
أو تساوى −1 ، وهى مجموعة الأعداد −1 ، 0 ، 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، ....

◂ العدد −1 ينتمى لمجموعة حل المتباينة لأنها تحتوى على علاقة تساوٍ.

◂ حل المتباينات:

◂ حل المتباينة: هو قيمة المتغير (المجهول) فى المتباينة، ويكون للمتباينة عدد لا نهائى من الحلول الممكنة،
أو هو أى قيمة تجعل المتباينة صحيحة.

مثال (3) حدد: أى من القيم الآتية تعتبر حلًّا للمتباينة $x < 9$ فى مجموعة الأعداد النسبية؟ ولماذا؟

1) −9 2) 2.4 3) 8.9
4) 10 5) 9.1 6) −6

الحل

1) −9 ⟵ تعتبر حلًّا للمتباينة لأنها تحقق المتباينة، حيث: $-9 < 9$
2) 2.4 ⟵ تعتبر حلًّا للمتباينة لأنها تحقق المتباينة، حيث: $2.4 < 9$
3) 8.9 ⟵ تعتبر حلًّا للمتباينة لأنها تحقق المتباينة، حيث: $8.9 < 9$
4) 10 ⟵ لا تعتبر حلًّا للمتباينة لأنها لا تحقق المتباينة، حيث: $10 > 9$
5) 9.1 ⟵ لا تعتبر حلًّا للمتباينة لأنها لا تحقق المتباينة، حيث: $9.1 > 9$
6) −6 ⟵ تعتبر حلًّا للمتباينة لأنها تحقق المتباينة، حيث: $-6 < 9$

سؤال 7 ؟

◄ اكتب المتباينة التى تعبر عما يأتى:

1. x أكبر من 9 : ....
2. y أقل من 15 : ....
3. y أكبر من أو يساوى -6.3 : ....
4. x أقل من أو يساوى 0.8 : ....

سؤال 8 ؟

◄ حدد: أى مما يأتى يمثل معادلة؟ وأيها يمثل متباينة؟ وأيها غير ذلك؟ مع ذكر السبب.

1. $x > 0$: ....
2. $x + 3$: ....
3. $x + 2 = 11$: ....
4. $2x = 8$: ....
5. $x \leq 11$: ....
6. $x \geq 1.8$: ....

سؤال 9 ؟

◄ مثل حل كل مما يأتى على خط الأعداد فى مجموعة الأعداد الصحيحة:

1. $x > 4$
2. $x \geq -1$
3. $x < -5$
4. $x \leq 5$
5. $x \geq -4$
6. $x < -2$
7. $x \leq 0$
8. $x > -4$
9. $x \geq -5$
10. $x \leq 3$

4 المجموعة الرابعة

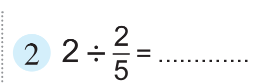
محتويات المجموعة

- قسمة عدد صحيح على كسر اعتيادى والعكس.
- قسمة كسر اعتيادى على كسر اعتيادى:
- النسبة وتطبيقتها.
- تمثيل النسبة.
- النسب المتكافئة.
- المعدلات.
- تطبيقات على معدل الوحدة.
- النسبة المئوية.



قسمة عدد صحيح على كسر اعتيادى والعكس:

◄ إذا كان مسألة القسمة كالتالى:



خارج القسمة $4 = \frac{3}{4} \div 3$ ◄

فيمكننا التحقق من الإجابة باستخدام عملية الضرب: خارج القسمة × المقسوم عليه = المقسوم ◄ $4 \times \frac{3}{4} = 3$

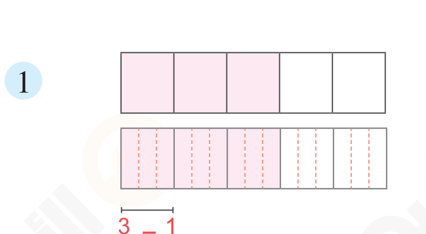
مثال أوجد ناتج القسمة:

(1) $\frac{3}{5} \div 3 =$ ....

(2) $2 \div \frac{2}{5} =$ ....

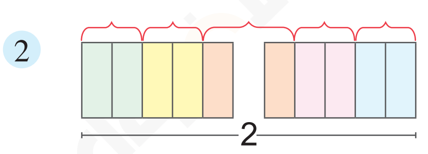
الحل

(1)



وبالتالى فإن: ◄ $\frac{3}{5} \div 3 = \frac{1}{5}$

(2)



وبالتالى فإن: ◄ $2 \div \frac{2}{5} = 5$

قسمة كسر اعتيادى على كسر اعتيادى:

◄ $\frac{3}{4} \div \frac{1}{8} = \frac{3}{4} \times \frac{8}{1} = \frac{3 \times 8}{4 \times 1} = \frac{24}{4} = 6$

(المقسوم كما هو) (علامة ضرب) (مقلوب المقسوم عليه)

مثال أوجد ناتج ما يلى فى أبسط صورة باستخدام مسألة الضرب:

(1) $\frac{3}{5} \div \frac{3}{4} =$ ....

(2) $\frac{5}{18} \div \frac{1}{3} =$ ....

(3) $\frac{7}{10} \div 14 =$ ....

الحل

(1) $\frac{3}{5} \div \frac{3}{4}$ → $\frac{3}{5} \times \frac{4}{3} = \frac{4}{5}$

(2) $\frac{5}{18} \div \frac{1}{3}$ → $\frac{5}{18} \times \frac{3}{1} = \frac{5}{6}$

(3) $\frac{7}{10} \div 14$ → $\frac{7}{10} \times \frac{1}{14} = \frac{1}{20}$

سؤال 1

◄ أوجد ناتج قسمة ما يلى مستخدمًا النماذج:

(1) $2 \div \frac{2}{7} =$	(2) $3 \div \frac{3}{4} =$	(3) $4 \div \frac{1}{2} =$ ....
(4) $5 \div \frac{5}{6} =$	(5) $2 \div \frac{4}{5} =$	(6) $3 \div \frac{2}{3} =$ ....
(7) $\frac{4}{5} \div 4 =$	(8) $\frac{5}{6} \div 5 =$	(9) $\frac{7}{8} \div 7 =$ ....
(10) $\frac{3}{5} \div 2 =$	(11) $\frac{2}{3} \div 4 =$	(12) $\frac{4}{7} \div 2 =$ ....



◄ أوجد ناتج قسمة ما يلى فى أبسط صورة كما بالمثال:

مثال $\frac{4}{7} \div \frac{2}{3} = ...$

► $\frac{\overset{2}{\cancel{4}}}{7} \times \frac{3}{\underset{1}{\cancel{2}}} = \frac{6}{7}$

1. $\frac{9}{10} \div \frac{2}{5} = ...$

► ....

2. $\frac{12}{13} \div \frac{2}{13} = ...$

► ....

3. $\frac{7}{8} \div \frac{2}{3} = ...$

► ....

4. $\frac{7}{10} \div \frac{1}{2} = ...$

► ....

5. $\frac{3}{5} \div \frac{9}{10} = ...$

► ....

6. $\frac{1}{2} \div 4 = ...$

► ....

7. $\frac{4}{15} \div \frac{2}{15} = ...$

► ....

8. $\frac{3}{8} \div \frac{2}{8} = ...$

► ....

9. $\frac{2}{3} \div \frac{1}{6} = ...$

► ....

10. $\frac{6}{9} \div \frac{2}{5} = ...$

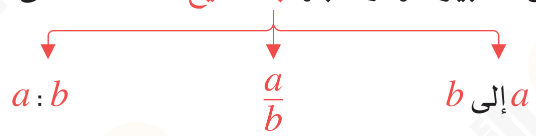
► ....

النسبة وتطبيقاتها

معنى النسبة وصيغ التعبير عنها:

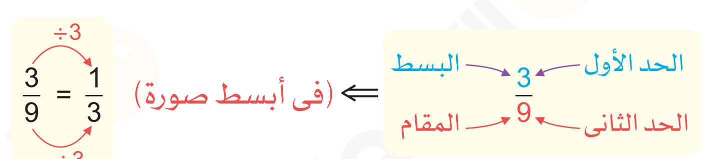
◄ النسبة هى مقارنة بين كميتين من نفس النوع والوحدة باستخدام عملية القسمة.

فمثلًا النسبة بين الكميتين a ، b يمكن التعبير عنها وكتابتها بـ 3 صيغ مختلفة كالآتى:



وتقرأ جميع الصيغ: a إلى b

1. النسبة تتكون من حدين ولها نفس خواص الكسر الاعتيادى من حيث التبسيط.

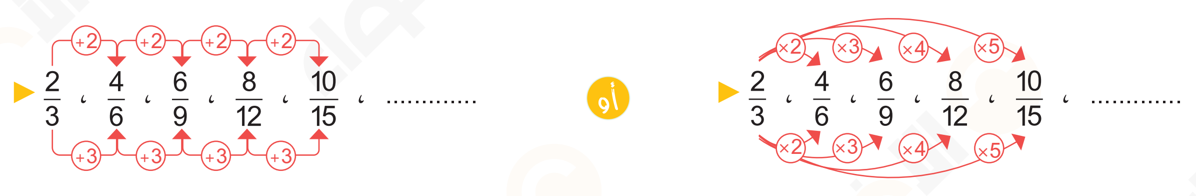


2. يجب وضع النسبة فى أبسط صورة.

3. جملة المقارنة «يوجد 5 تلاميذ يفضلون مادة الرياضيات مقابل 8 تلاميذ يفضلون مادة اللغة العربية» يمكن التعبير عنها بالنسبة كالآتى: $\frac{5}{8}$ أو 5 إلى 8 أو $5 : 8$

بينما جملة المقارنة «يزيد عدد التلاميذ الذين يفضلون الرسم عن عدد التلاميذ الذين يفضلون الرياضيات بمقدار سبعة» لا يمكن التعبير عنها بالنسب، ولكن يعبر عنها بعملية الطرح.

تمثيل النسبة:

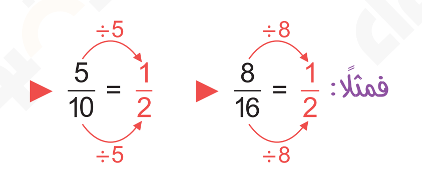


النسب المتكافئة:

◄ إذا ضُرب حدا النسبة (الحد الأول والحد الثانى) فى أى عدد صحيح (ما عدا الصفر)، فإن قيمة النسبة لا تتغير.

فمثلًا: $\frac{8}{16} = \frac{5}{10} = \frac{3}{6} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

◄ يقال على النسب $\frac{5}{10}$ ، $\frac{8}{16}$ انها متكافئة (متساوية)
وذلك لأنهما يعبران عن نفس النسبة ($\frac{1}{2}$) بعد وضعهما فى أبسط صورة .



فمثلًا: $\frac{8}{16} = \frac{1}{2}$ (÷8) ، $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$ (÷5)

المعدلات:

◄ المعدل هو أحد أنواع النسب التى يتم فيها المقارنة بين كميتين مختلفين فى النوع والوحدة.

مثال اكتب العبارات الآتية باستخدام المعدلات بأكثر من طريقة:

1. نسبة البلح إلى أكواب الحليب هى 3 إلى 1
2. النسبة بين 2 لتر من العصير و10 ملاعق سكر.

الحل

1. هناك 3 بلحات لكل كوب واحد من العصير **أو** يوجد 3 بلحات فى كوب العصير الواحد.
2. 2 لتر من العصير لكل 10 ملاعق سكر **أو** يوجد 10 معالق سكر فى 2 لتر من العصير.

سؤال 3

◄ أكمل الجداول الآتية كما بالمثال:

مثال	2 إلى 7	$\frac{2}{7}$	2 : 7
1	3 إلى ...	$\frac{3}{5}$	.... : ....
2	... إلى ...	....	4 : 7
3	5 إلى ...	$\frac{....}{8}$	..... : .....
4	.... إلى 11	$\frac{....}{.....}$	7 : ......
5	... إلى ...	$\frac{3}{11}$	..... : .....
6	5 إلى 13	$\frac{....}{.....}$	..... : .....
7	... إلى ...	$\frac{4}{11}$	.... : ....
8	... إلى ...	$\frac{....}{.....}$	9 : 13

سؤال 4

◄ ضع النسب الآتية فى أبسط صورة:

1) 6 : 8	2) 18 : 24	3) 28 : 24
4) 6 إلى 9	5) $\frac{3}{9}$	6) 35 : 20
7) $\frac{70}{30}$	8) 36 : 72	9) 28 إلى 20



◄ عبر عن العبارات الآتية باستخدام المعدل:

1 الكعكة الواحدة تحتاج إلى 3 أكواب حليب. (..)

2 ينفق مالك 70 جنيهًا كل 5 أيام. (..)

3 يذاكر سمير 4 مواد مقابل 8 ساعات . (..)

سؤال 6

◄ أكمل الأعداد الناقصة فى الأنماط الآتية مع الحفاظ على نفس النسبة المعطاة:

1 $\frac{3}{7}$ ، $\frac{......}{14}$ ، $\frac{9}{......}$ ، $\frac{12}{......}$ ، $\frac{......}{35}$

2 $\frac{4}{9}$ ، $\frac{8}{......}$ ، $\frac{......}{27}$ ، $\frac{......}{36}$ ، $\frac{......}{45}$

3 $\frac{1}{2}$ ، $\frac{2}{......}$ ، $\frac{......}{6}$ ، $\frac{4}{......}$ ، $\frac{......}{10}$

4 $\frac{5}{8}$ ، $\frac{10}{......}$ ، $\frac{15}{......}$ ، $\frac{......}{32}$ ، $\frac{......}{40}$

5 $\frac{2}{5}$ ، $\frac{......}{10}$ ، $\frac{6}{......}$ ، $\frac{......}{20}$ ، $\frac{10}{......}$

6 $\frac{6}{11}$ ، $\frac{......}{22}$ ، $\frac{......}{33}$ ، $\frac{......}{44}$ ، $\frac{......}{55}$

7 $\frac{3}{4}$ ، $\frac{6}{......}$ ، $\frac{9}{......}$ ، $\frac{12}{......}$ ، $\frac{15}{......}$

8 $\frac{1}{10}$ ، $\frac{2}{......}$ ، $\frac{......}{30}$ ، $\frac{4}{......}$ ، $\frac{......}{50}$

سؤال 7

◄ اكتب نسبًا مكافئة لكل نسبة معطاة مما يلى:

1 $\frac{1}{7} = \frac{.....}{.....}$

2 $\frac{2}{5} = \frac{.....}{.....}$

3 $\frac{3}{8} = \frac{.....}{.....}$

4 $\frac{7}{8} = \frac{.....}{.....}$

5 $\frac{3}{10} = \frac{.....}{.....}$

6 $\frac{5}{9} = \frac{.....}{.....}$

7 $\frac{4}{9} = \frac{.....}{.....}$

8 $\frac{8}{13} = \frac{.....}{.....}$

سؤال 8

◄ أكمل الجداول الآتية لتكون النسب المتكافئة:

1 (×..... ، ÷.....)

....	7	....	2	1
30	....	12	....	3

2 (÷..... ، ×.....)

70	35	....	21	14
....	....	4	....	2

تطبيقات على معدل الوحدة:

مثال تسير سيارة بسرعة 90 كم فى الساعة، احسب سرعة السيارة بالمتر فى الثانية.

الحل

◀ سرعة السيارة = 25 مترًا فى الثانية.

(لأن: $\frac{25\ \text{م}}{1\ \text{ثانية}} = \frac{1\ \text{ساعة}}{3600\ \text{ثانية}} \times \frac{1{,}000\ \text{م}}{1\ \text{كم}} \times \frac{90\ \text{كم}}{1\ \text{ساعة}}$ ◀)

حل آخر

◀ سرعة السيارة = 25 مترًا فى الثانية.

نضرب فى 1,000 للتحويل من الكم إلى المتر

(لأن: $25 = \frac{1{,}000}{3600} \times \frac{90\ \text{كم}}{1\ \text{ساعة}}$ ◀)

نضرب فى 3,600 للتحويل من الساعة إلى الثانية

سؤال 9

◀ حول السرعات الآتية حسب المطلوب:

1 90 كم فى الساعة = ... مترفى الساعة.
....
....

2 3,000 سم فى الدقيقة = ... مترفى الدقيقة.
....
....

3 506 أمتارفى الثانية = ... سم فى الثانية.
....
....

4 360 كم فى الساعة = ... متر فى الثانية.
....
....

5 12,000 سم فى الثانية = ... مترفى الدقيقة.
....
....

6 0.032 كم فى الثانية = ... متر فى الدقيقة.
....
....

7 840 مترًا فى الساعة = ... سم فى الدقيقة.
....
....

8 450 كم فى الساعة = ... متر فى الثانية.
....
....

النسبة المئوية:

- يمكننا تعريف النسبة المئوية بأنها نسبة حدها الثانى 100
- يمكننا تحويل كسوراعتيادية إلى نسب مئوية بإيجاد كسر مكافئ لها مقامه 100

فمثلًا

$\frac{4}{5} = \frac{4 \times 20}{5 \times 20} = \frac{80}{100} = 80\%$

- النسبة المئوية ممكن أن تكون أكبر من 100%

فمثلًا

- العدد الكسرى $2\frac{1}{10}$ يكافئ 210% (لأن: $2\frac{1}{10} = \frac{21}{10} = \frac{21 \times 10}{10 \times 10} = \frac{210}{100} = 210\%$)
- الكسر غير الفعلى $\frac{12}{5}$ يكافئ 240% (لأن: $\frac{12}{5} = \frac{12 \times 20}{5 \times 20} = \frac{240}{100} = 240\%$)
- العدد العشرى 1.5 يكافئ 150% (لأن: $1.5 = \frac{15}{10} = \frac{15 \times 10}{10 \times 10} = \frac{150}{100} = 150\%$)

مثال حول كلًّا مما يأتى حسب المطلوب:

1) $\frac{3}{20}$ (نسبة مئوية) 2) $1\frac{1}{2}$ (نسبة مئوية) 3) 25% (كسر اعتيادى) 4) 30% (كسر عشرى)

الحل

1) $\frac{3}{20} = \frac{3 \times 5}{20 \times 5} = \frac{15}{100} = 15\%$

2) $1\frac{1}{2} = \frac{3}{2} = \frac{3 \times 50}{2 \times 50} = \frac{150}{100} = 150\%$

3) $25\% = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$

4) $30\% = \frac{30}{100} = 0.30 = 0.3$

سؤال 10

- اختر الإجابة الصحيحة:

1) النسبة المئوية التى تكافئ الكسر الاعتيادى $\frac{1}{2}$ هى ....

أ) 10% ب) 20% جـ) 50% د) 80%

2) إذا كان عدد تلاميذ الفصل 60 تلميذًا رسب منهم ما يمثل الكسر $\frac{1}{4}$، فإن عدد التلاميذ الذين رسبوا يساوى .... تلميذًا.

أ) 20 ب) 15 جـ) 10 د) 4

3) شرب عادل 70% من عبوة عصير، فإن ما شربه عادل .... نصف عبوة العصير.

أ) أكبر من ب) أقل من جـ) يساوى بالضبط د) غير ذلك

سؤال 11

- أكمل ما يأتى:

1) كتلة قطعة حُلىّ 7.2 جرام، فإن كتلتها بالملليجرام يساوى .... ملليجرام

2) تسير سيارة بسرعة 35 كم فى الساعة، فإن سرعتها بالمتر فى الثانية تساوى .... متر فى الثانية.

3) $\frac{2}{5} = \frac{......}{100} =$ .... = ...%

4) $\frac{2}{25} = \frac{......}{100} =$ .... = ...%

5) $\frac{1}{4} = \frac{......}{100} =$ .... = ...%

سؤال 12

◄ أكمل بكتابة النسب المئوية المكافئة لكل من الكسور الآتية:

3 $\frac{27}{100}$ = ...	2 0.15 = ...	1 $\frac{1}{5}$ = ...
6 $\frac{6}{25}$ = ...	5 $\frac{3}{10}$ = ...	4 $\frac{2}{20}$ = ...
		7 $\frac{71}{100}$ = ...

سؤال 13

◄ اختر الإجابة الصحيحة:

1 المبلغ الذى يمثل 10% من 150 جنيهًا هو .... جنيهًا.

أ 51 ب 15 جـ 50 د 100

2 قميص سعره 340 جنيهًا عليه خصم 20%، فإن المبلغ الذى يمثل الخصم يساوى .... جنيهًا.

أ 68 ب 60 جـ 70 د 86

3 صندوق فاكهة بسعر 680 جنيهًا عرضه صاحب المحل بخصم 35% من سعره، فإن المبلغ الذى يمثل قيمة الخصم يساوى .... جنيه.

أ 300 ب 250 جـ 238 د 328

4 مع عادل 1,500 جنيه ادخر منها ما يمثل 20% وأنفق الباقى، فإن المبلغ الذى ادخره عادل يساوى .... جنيه.

أ 30 ب 300 جـ 350 د 530

سؤال 14

◄ املأ الجداول الآتية بكتابة ما يمثل 10% من المبالغ المعطاة:

1

المبلغ	50 جنيهًا	68 جنيهًا	44 جنيهًا	181 جنيهًا
10% من المبلغ	....	....	....	....

2

المبلغ	30 جنيهًا	45 جنيهًا	23 جنيهًا	124 جنيهًا	6,000 جنيه
10% من المبلغ	.....	.....	.....	.....	.....

3

المبلغ	1,011 جنيه	30.9 جنيه	51.5 جنيه	90.4 جنيه	307 جنيهات
10% من المبلغ	.....	.....	.....	.....	.....

4

المبلغ	32.4 جنيه	60.2 جنيه	40.5 جنيه	105.5 جنيه	66.05 جنيه
10% من المبلغ	.....	.....	.....	.....	.....

5 المجموعة الخامسة

محتويات المجموعة

- المستوى الإحداثى.
- الإنعكاس فى محور x والإنعكاس فى محور y.
- المسافة بين نقطتين على خط الأعداد.
- المسافة بين نقطتين على المستوى الإحداثى.
- رسم أشكال هندسية على المستوى الإحداثى.
- مساحة بعض المضلعات.
- مساحة وحجوم بعض المجسمات ثلاثية الأبعاد.



المستوى الإحداثى:

- يقسم المستوى الإحداثى إلى 4 أجزاء (4 أرباع) ويمكن تحديد الربع الذى يتواجد فيه الزوج المرتب تبعًا لإشارة الإحداثيات x ، y كالآتى:

1 الربع الأول ← (+ , +) (موجب ، موجب)

مثل (3 , 4) أو (5 , 7)

2 الربع الثانى ← (− , +) (سالب ، موجب)

مثل (−1 , 3) أو (−2 , 4)

3 الربع الثالث ← (− , −) (سالب ، سالب)

مثل (−3 , −4) أو (−2 , −1)

4 الربع الرابع ← (+ , −) (موجب ، سالب)

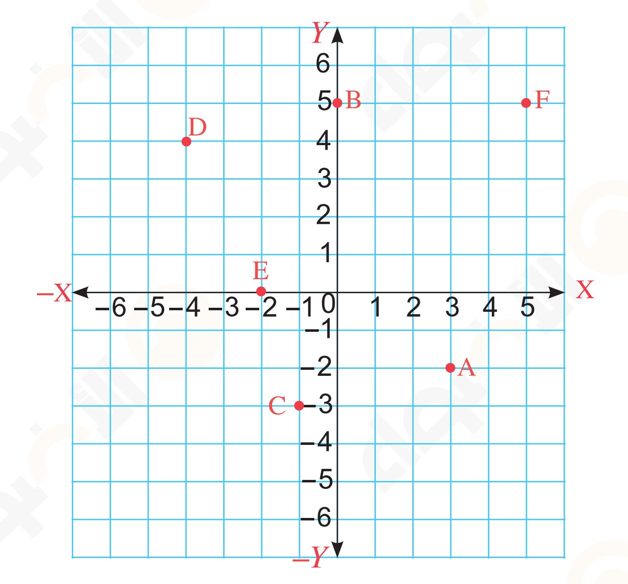
مثل (3 , −1) أو (5 , −4)

- إذا كانت النقطة تقع على محور x، فإن إحداثى y يساوى صفرًا، **مثل** (3 , 0) أو (−2 , 0)
- إذا كانت النقطة تقع على محور y، فإن إحداثى x يساوى صفرًا، **مثل** (0 , 4) أو (0 , −3)
- $(-x)$ تشير إلى اتجاه الأعداد السالبة على محور x بينما $(-y)$ تشير إلى اتجاه الأعداد السالبة على محور y.

مثل حدد النقاط الآتية على المستوى الإحداثى مع ذكر الربع الذى يقع فيه كل زوج مرتب والنقطة التى تقع على محور x والنقطة التى تقع على محور y:

A (3 , −2) ، B (0 , 5) ، C (−1 , −3) ، D (−4 , 4) ، E (−2 , 0) ، F (5 , 5)

الحل



- النقطة A تقع فى الربع الرابع.
- النقطة B تقع على محور y (لإن إحداثى x هو 0).
- النقطة C تقع فى الربع الثالث.
- النقطة D تقع فى الربع الثانى.
- النقطة E تقع على محور x (لأن إحداثى y هو 0).
- النقطة F تقع فى الربع الأول.

الانعكاس فى محور X والانعكاس فى محور Y :

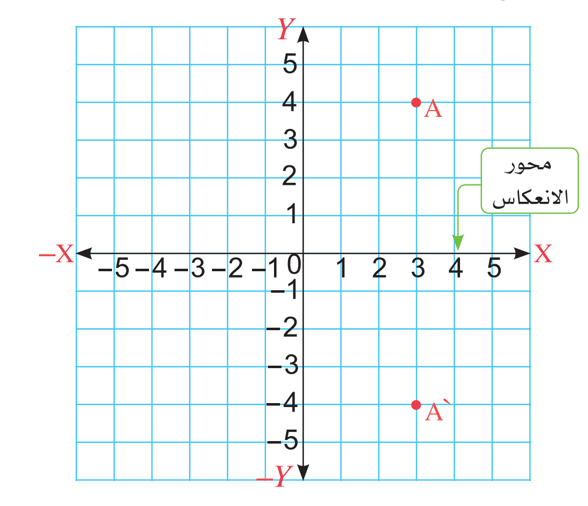
الانعكاس فى المستوى الإحداثى

الانعكاس فى محور X (المحور الأفقى)

◂ يحول النقطة من (x , y) إلى $(x , -y)$

فمثلًا انعكاس النقطة A (3 , 4) فى محور X

هى النقطة A` (3 , −4)



◂ عند الانعكاس فى محور X، نجد أن:

A (3 , 4) ⟶ A` (3 , −4)

نفس الرقم

تغير الإشارة

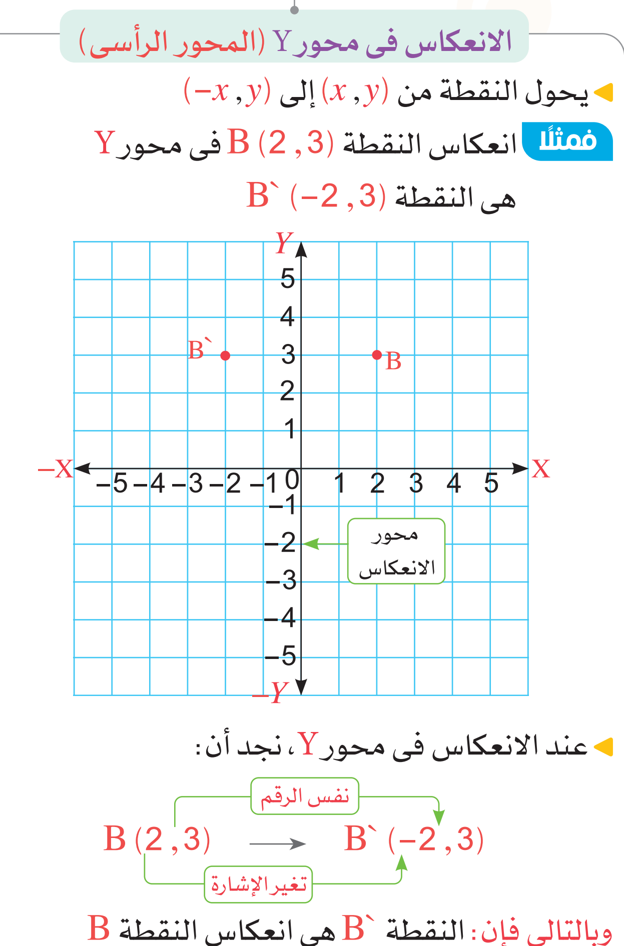
وبالتالى فإن: النقطة A` هى انعكاس النقطة A فى محور X (الذى هو سطح المرآة)

الانعكاس فى محور Y (المحور الرأسى)

◂ يحول النقطة من (x , y) إلى $(-x , y)$

فمثلًا انعكاس النقطة B (2 , 3) فى محور Y

هى النقطة B` (−2 , 3)



◂ عند الانعكاس فى محور Y، نجد أن:

B (2 , 3) ⟶ B` (−2 , 3)

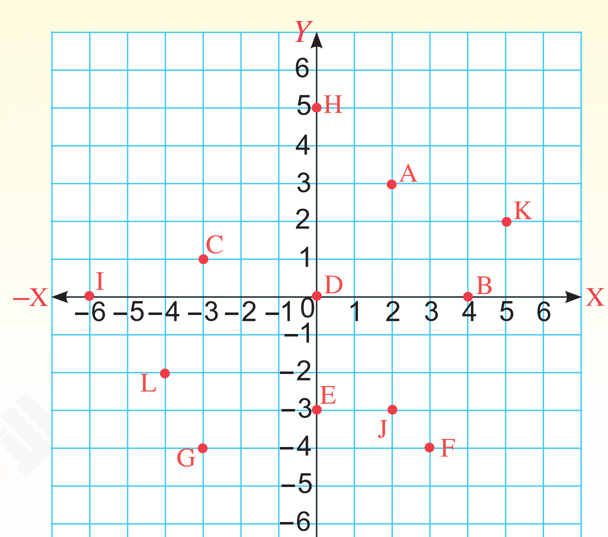
نفس الرقم

تغير الإشارة

وبالتالى فإن: النقطة B` هى انعكاس النقطة B فى محور Y (الذى هو سطح المرآة)

سؤال 1

اكتب الأزواج المرتبة للنقاط المحددة على المستوى الإحداثى المقابل:



▸ A (...... , ...) ، B (...... , ...) ، C (...... , ...)

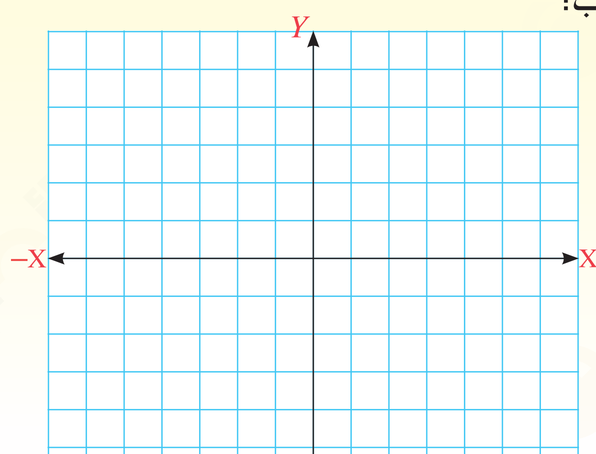
D (...... , ...) ، E (...... , ...) ، F (...... , ...)

G (...... , ...) ، H (...... , ...) ، I (...... , ...)

J (...... , ...) ، K (...... , ...) ، L (...... , ...)

سؤال 2

حدد مواضع الأزواج المرتبة الآتية على المستوى الإحداثى ثم أجب:



▶ A (2 , −1) ، B (2 , 3) ، C (−3 , 3) ، D (−3 , −1)

◀ ما اسم الشكل ABCD بعد توصيل النقاط بالترتيب ؟

....

....

....

سؤال 3

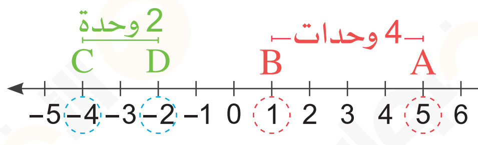
حدد الربع أو المحور الذى تقع عليه الأزواج المرتبة الآتية كما بالمثال:

مثال A (1 , −3)	1 B (−5 , −2)	2 C (0 , 1)	3 D (−5 , 4)
◀ الربع الرابع	◀	◀	◀ ....
4 E (−4 , 0)	5 F (−1 , −1)	6 G (2 , 2)	7 H (2 , −5)
◀	◀	◀	◀ ....

المسافة بين نقطتين على خط الأعداد:

◀ **يمكن إيجاد المسافة بين النقطتين على خط الأعداد الأفقى أو الرأسى كالآتى:**

أولًا: إذا كان العددان اللذان يمثلان موضع كل نقطة لهما نفس الإشارة



◀ نطرح القيم المطلقة لكلا العددين.

فمثلًا بملاحظة خط الأعداد المقابل، نجد أن:

◀ المسافة بين النقطتين A و B = |العدد الأكبر| − |العدد الأصغر| = 4 وحدات

(لأن: ▶ |5| − |1| = 5 − 1 = 4)

◀ المسافة بين النقطتين C و D = |العدد الأصغر| − |العددالأكبر| = 2 وحدة

(لأن: ▶ |−4| − |−2| = 4 − 2 = 2)

ثانيًا: العددان اللذان يمثلان موضع كل نقطة لهما إشارات مختلفة أو إحداهما صفر

◀ نجمع القيم المطلقة لكلا العددين.

فمثلًا بملاحظة خط الأعداد المقابل، نجد أن:

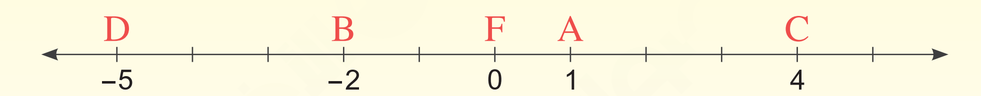
9 وحدات
B C A
−5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4 5
4 وحدات 5 وحدات

◀ المسافة بين النقطتين A و B هى 9 وحدات

(لأن: ▶ |5| + |−4| = 5 + 4 = 9)



لاحظ خط الأعداد التالى ثم أكمل كما بالمثال:



مثال المسافة بين النقطتين A و B هى 3 وحدات ◀ |1| + |−2| = 1 + 2 = 3

1 المسافة بين النقطتين C و A هى .... وحدات ◀ |......| − |......| = ...

2 المسافة بين النقطتين D و B هى .... وحدات ◀ |......| − |......| = ...

3 المسافة بين النقطتين F و C هى .... وحدات ◀ |......| + |......| = ...

4 المسافة بين النقطتين D و F هى .... وحدات ◀ |......| + |......| = ...

5 المسافة بين النقطتين B و C هى .... وحدات ◀ |......| + |......| = ...

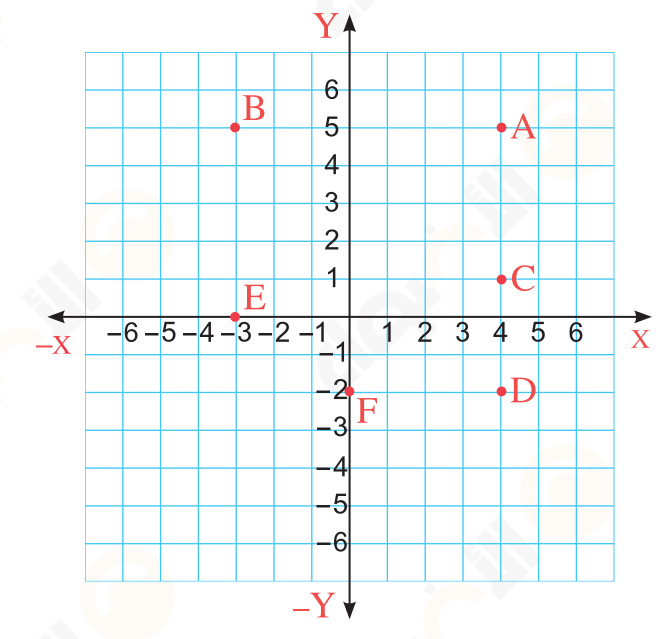
6 المسافة بين النقطتين A و D هى .... وحدات ◀ |......| + |......| = ...

7 المسافة بين النقطتين F و B هى .... وحدة ◀ |......| + |......| = ...

8 المسافة بين النقطتين C و D هى .... وحدات ◀ |......| + |......| = ...

المسافة بين نقطتين على المستوى الإحداثى:

لاحظ المستوى الإحداثى التالى:



1 المسافة بين النقطتين (5 , 4) A ، (5 , −3) B هى 7 وحدات

(لأن: 7 = 3 + 4 = |−3| + |4| ◀)

2 المسافة بين النقطتين (5 , 4) A ، (1 , 4) C هى 4 وحدات

(لأن: 4 = 1 − 5 = |1| − |5| ◀)

3 المسافة بين النقطتين (5 , −3) B ، (0 , −3) E هى 5 وحدات

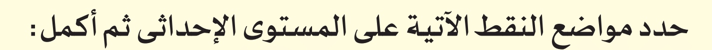
(لأن: 5 = |5| ◀)

4 المسافة بين النقطتين (1 , 4) C ، (−2 , 4) D هى 3 وحدات

(لأن: 3 = 1 + 2 = |1| + |−2| ◀)

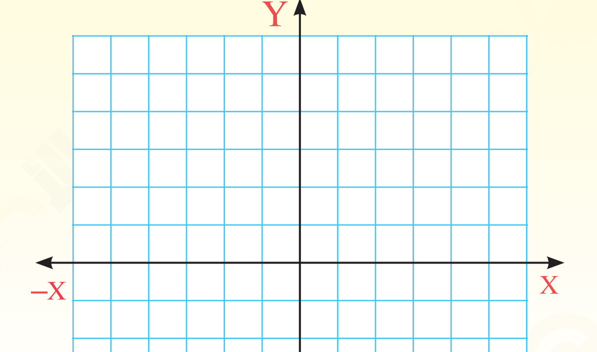
5 المسافة بين النقطتين (−2 , 4) D ، (−2 , 0) F هى 4 وحدات

(لأن: 4 = |4| ◀)



سؤال 5

حدد مواضع النقط الآتية على المستوى الإحداثى ثم أكمل:



C(−1,3) ، B(2,5) ، A(2,3)

F(−4,5) ، E(4,−2) ، D(−1,−2)

1 المسافة بين النقطتين A و B هى .... وحدة.

2 المسافة بين النقطتين C و A هى .... وحدات.

3 المسافة بين النقطتين B و F هى .... وحدات.

4 المسافة بين النقطتين D و C هى .... وحدات.

5 المسافة بين النقطتين E و D هى .... وحدات.

سؤال 6

اختر الإجابة الصحيحة:

1 المسافة بين النقطتين (3 , 2) ، (1 , 2) الواقعتين على نفس الخط هى .... وحدة.

أ 0 ب 1 جـ 2 د 3

2 المسافة بين النقطتين (3 , 7) ، (3 , 2) الواقعتين على نفس الخط هى .... وحدات.

أ 3 ب 4 جـ 5 د 7

3 المسافة بين النقطتين (1 , −2) ، (1 , 3) الواقعتين على نفس الخط هى .... وحدات.

أ 0 ب 5 جـ 3 د 2

4 المسافة بين النقطتين (−2 , −1) ، (−6 , −1) الواقعتين على نفس الخط هى .... وحدات.

أ 2 ب 4 جـ 6 د 8

5 النقطة التى تقع على نفس الخط الرأسى مع النقطة (1 , 5) هى ....

أ (4 , 1) ب (2 , 5) جـ (5 , 1) د (1 , 3)

6 النقطة التى تقع على نفس الخط الأفقى مع النقطة (2 , −4) هى ....

أ (3 , −4) ب (−4 , −1) جـ (−4 , 2) د (2 , 1)

7 لإيجاد المسافة بين النقطتين (2 , −5) ، (2 , −1) الواقعتين على نفس الخط نقوم بـ ....

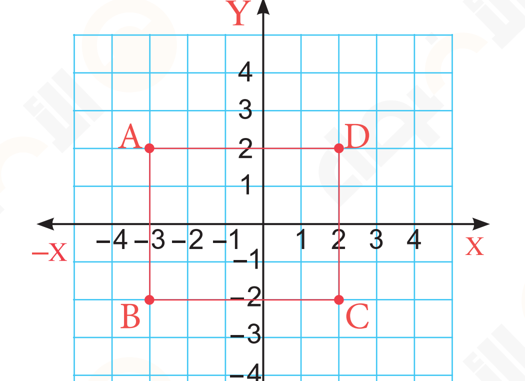
أ طرح القيم المطلقة للإحداثيات X ب طرح القيم المطلقة للإحداثيات Y

جـ جمع القيم المطلقة للإحداثيات X د جمع القيم المطلقة للإحداثيات Y

رسم أشكال هندسية على المستوى الإحداثى:

مثال حدد النقاط الآتية على المستوى الإحداثى واذكر اسم الشكل الناتج بعد توصيل النقاط بالترتيب:

▶ $A(-3,2)$ ، $B(-3,-2)$ ، $C(2,-2)$ ، $D(2,2)$



◀ نمثل النقاط على المستوى الإحداثى، ثم نصلها بالترتيب

فنحصل على الشكل $ABCD$ ، ومن الرسم، نجد أن:

▶ $AB = |2| + |-2| = 2 + 2 = 4$ (وحدات)

▶ $BC = |-3| + |2| = 3 + 2 = 5$ (وحدات)

▶ $DC = |2| + |-2| = 2 + 2 = 4$ (وحدات)

▶ $AD = |-3| + |2| = 3 + 2 = 5$ (وحدات)

وحيث إن:

1. $AB = DC$ ، $BC = AD$
2. $\overline{AB} \perp \overline{BC}$ ، $\overline{BC} \perp \overline{DC}$ ، $\overline{AD} \perp \overline{DC}$ ، $\overline{AD} \perp \overline{AB}$

(الأضلاع متعامدة ومنها تكون جميع الزوايا قائمة)

وبالتالى فإن: الشكل $ABCD$ مستطيل.

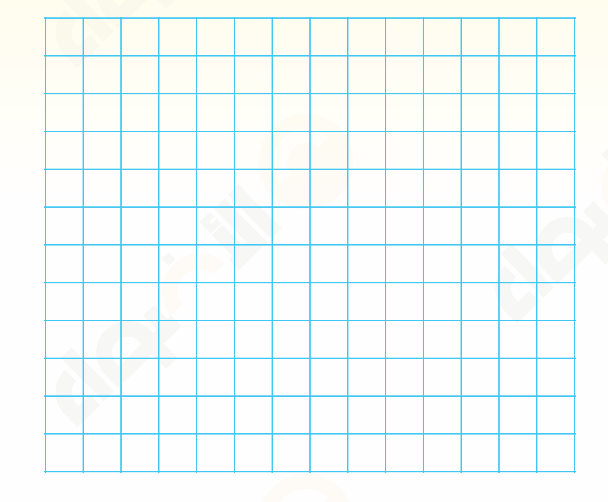
سؤال 7

حدد النقاط فى كل مما يأتى على المستوى الإحداثى، وصلها بالترتيب، ثم أكمل:

1. ▶ $A(2,4)$ ، $B(2,-2)$ ، $C(-2,-2)$ ، $D(-2,4)$

▶ $AB =$ .... ▶ $CD =$ ....

▶ $BC =$ .... ▶ $AD =$ ....



◀ اسم الشكل: ....

2. ▶ $L(-1,-3)$ ، $M(3,-3)$ ، $N(3,1)$ ، $O(-1,1)$

▶ $LM =$ .... ▶ $MN =$ ....

▶ $NO =$ .... ▶ $OL =$ ....

◀ اسم الشكل: ....

سؤال 8 ؟

اختر الإجابة الصحيحة:

1 إذا كانت النقطة $(-2, 2)$ رأس القائمة لمثلث قائم، وطولا ضلعى القائمة 3 وحدات و 5 وحدات، فإن الرأسين الآخرين للمثلث هما ....

أ $(-7, 2)$ ، $(-2, 5)$ ب $(3, -3)$ ، $(-2, -3)$ جـ $(-2, 7)$ ، $(1, 2)$ د $(1, -7)$ ، $(-2, -7)$

2 إذا كانت النقطة $(0, 1)$ هى رأس من رءوس مربع طول ضلعه 5 وحدات، فإن الرءوس الثلاثة الأخرى للمربع هى ....

أ $(5, 1)$ ، $(5, 6)$ ، $(0, 6)$ ب $(5, 1)$ ، $(5, 5)$ ، $(0, 5)$ جـ $(5, 1)$ ، $(-5, 6)$ ، $(0, 6)$

3 إذا كانت $(2, 3)$ هى رأس من رءوس مستطيل طوله 4 وحدات وعرضه 3 وحدات، فإن الرءوس الثلاثة الأخرى للمستطيل هى ....

أ $(3, -1)$ ، $(-1, 1)$ ، $(-1, 2)$ ب $(-1, 3)$ ، $(-1, -1)$ ، $(2, -1)$ جـ $(1, -1)$ ، $(-1, 2)$ ، $(2, -2)$

مساحة بعض المضلعات:

1 مساحة متوازى الأضلاع:

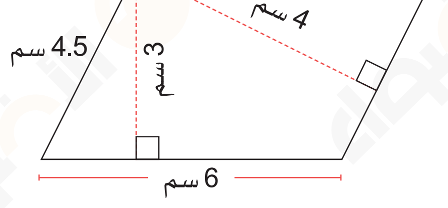
◄ مساحة متوازى الأضلاع (A) = طول القاعدة (b) × الارتفاع المناظر (h)



مثال من متوازى الأضلاع المقابل:



أوجد مساحة متوازى الأضلاع بطريقتين مختلفتين:



الحل

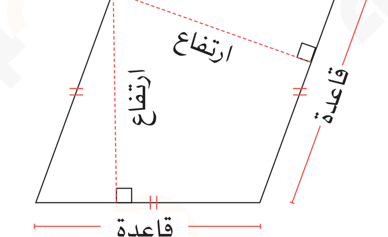
الطريقة الأولى: مساحة متوازى الأضلاع (A) = طول القاعدة الكبرى (b) × الارتفاع الأصغر (h)

= 18 سم^2 (لأن: $6 \times 3 = 18$ ◄)

الطريقة الثانية: مساحة متوازى الأضلاع (A) = طول القاعدة الصغرى (b) × الارتفاع الأكبر (h)

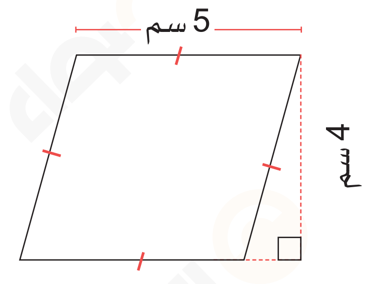
= 18 سم^2 (لأن: $4.5 \times 4 = 18$ ◄)

2 مساحة المعين:



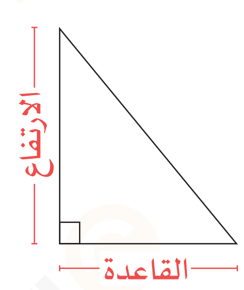
◄ مساحة المعين (A) = طول القاعدة (b) × الارتفاع (h)

مثال احسب مساحة كل معين مما يأتى:



مساحة المعين = طول القاعدة × الارتفاع = 20 سم^2 (لأن: $5 \times 4 = 20$ ◄)

3 مساحة المثلث:



◀ مساحة سطح المثلث القائم $(A) = \frac{1}{2} \times$ طول القاعدة $(b) \times$ الارتفاع المناظر لها (h)

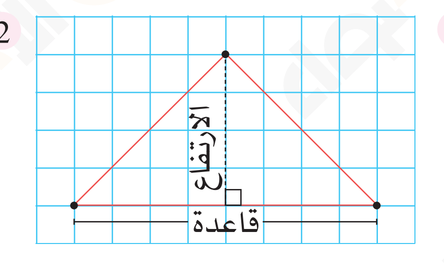
يمكن استخدام تعبيرات رياضية مكافئة لنفس القانون:

▶ $A = \frac{b \times h}{2}$ ▶ $A = \frac{1}{2} \times b \times h$

▶ $A = b \times \frac{h}{2}$ ▶ $A = \frac{b}{2} \times h$

◀ يمكننا استخدام قانون مساحة سطح المثلث القائم لإيجاد مساحة سطح المثلث الحاد الزوايا والمنفرج الزاوية بعد تحديد القاعدة والارتفاع المناظر لها فى كل منهما.

1



◀ مساحة المثلث = 16 وحدة مربعة

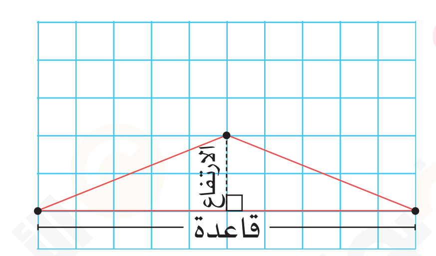
(لأن: $\frac{1}{2} \times 8 \times 4 = 16$ ◀)

2

◀ مساحة المثلث = $7\frac{1}{2}$ وحدة مربعة

(لأن: $\frac{1}{2} \times 5 \times 3 = \frac{15}{2} = 7\frac{1}{2}$ ◀)

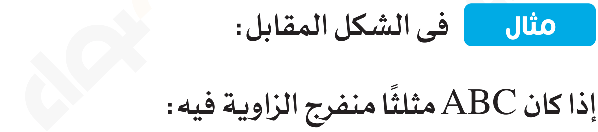
3



◀ مساحة المثلث = 10 وحدات مربعة

(لأن: $\frac{1}{2} \times 10 \times 2 = 10$ ◀)

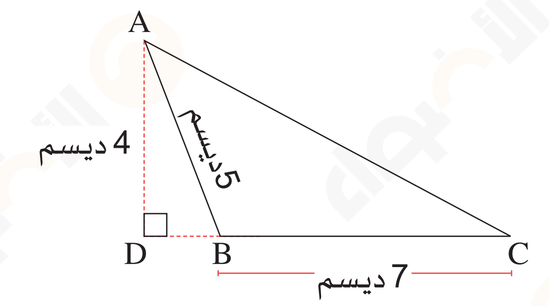
مثال فى الشكل المقابل:



إذا كان ABC مثلثًا منفرج الزاوية فيه:

AB = 5 ديسم، AD = 4 ديسم، BC = 7 ديسم،

فاحسب مساحة المثلث ABC.

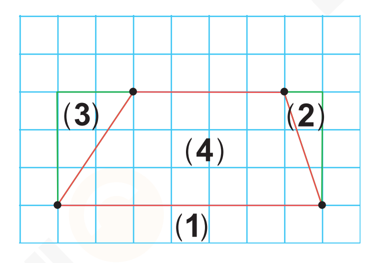


الحل

◀ مساحة المثلث ABC $= \frac{1}{2} \times$ طول القاعدة $(b) \times$ الارتفاع المناظر (h)

$= \frac{1}{2} \times BC \times AD = 14$ ديسم² (لأن: $\frac{1}{2} \times 7 \times 4 = 14$ ◀)

1 مساحة شبه المنحرف:



◀ مساحة المستطيل (1) = 21 وحدة مربعة (لأن: $A = l \times w = 7 \times 3 = 21$ ◀)

◀ مساحة المثلث (2) = $1\frac{1}{2}$ وحدة مربعة (لأن: $A = \frac{1}{2} \times b \times h = \frac{1}{2} \times 1 \times 3 = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$ ◀)

◀ مساحة المثلث (3) = 3 وحدات مربعة (لأن: $A = \frac{1}{2} \times b \times h = \frac{1}{2} \times 2 \times 3 = 3$ ◀)

◀ مساحة شبه المنحرف (4) = مساحة المستطيل (1) − [مساحة المثلث (2) + مساحة المثلث (3)]

$= 16\frac{1}{2}$ وحدة مربعة (لأن: $21 - [1\frac{1}{2} + 3] = 21 - 4\frac{1}{2} = 16\frac{1}{2}$ ◀)

وبالتالى فإن: مساحة شبه المنحرف $= 16\frac{1}{2}$ وحدة مربعة

سؤال 9

أكمل ما يأتى:

1 مساحة متوازى الأضلاع = ... × ....

2 مساحة المعين = ... × ....

3 مساحة متوازى الأضلاع الذى طول قاعدته 30 سم وارتفاعه المناظر لهذه القاعدة 10 سم تساوى .... $سم^2$.

4 متوازى أضلاع طول قاعدته 8 سم وارتفاعه المناظر لهذه القاعدة 3 سم، فإن مساحته تساوى .... $سم^2$.

5 متوازى أضلاع طول قاعدته 5 م وارتفاعه المناظر لهذه القاعدة 3 م، فإن مساحته تساوى .... $م^2$.

6 متوازى أضلاع مساحته 40 $سم^2$ وارتفاعه 5 سم، فإن طول قاعدته يساوى .... سم.

7 متوازى أضلاع مساحته 50 $سم^2$ وارتفاعه الأكبر 10 سم، فإن طول قاعدته الصغرى يساوى .... سم.

8 متوازى أضلاع مساحته 48 $سم^2$ وارتفاعه الأصغر 4 سم، فإن طول قاعدته الكبرى يساوى .... سم.

9 مربع طول ضلعه 7 سم، فإن مساحته تساوى .... $سم^2$.

10 قطعة من القماش على شكل مربع طول ضلعه 2 م، فإن مساحتها تساوى .... $م^2$.

سؤال 10

اختر الإجابة الصحيحة:

1 معين طول ضلعه 14 سم وارتفاعه 5 سم، فإن مساحته = ... $سم^2$

أ 70 ب 19 جـ 35 د 9

2 مربع طول ضلعه 15 سم، فإن مساحة سطحه = ... $سم^2$

أ 30 ب 225 جـ 60 د 150

3 مساحة متوازى الأضلاع الذى طولا قاعدتيه 10 سم، 8 سم، وارتفاعه الأصغر 5 سم تساوى .... $سم^2$.

أ 25 ب 15 جـ 50 د 55

4 متوازى أضلاع طول قاعدته 16 سم وارتفاعه المناظر لهذه القاعدة 9 سم، فإن مساحته = ... $سم^2$.

أ 36 ب 144 جـ 244 د 48

5 متوازى أضلاع مساحته 40 $سم^2$ وارتفاعه الأصغر طوله 5 سم، فإن طول قاعدته الكبرى = ...

أ 8 سم ب 8 $سم^2$ جـ 200 سم د 10 سم

6 معين مساحته 70 $سم^2$ وارتفاعه 7 سم، فإن طول ضلعه = ...

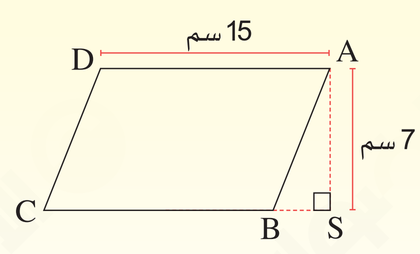
أ 77 سم ب 10 $سم^2$ جـ 10 سم د 63 سم

7 ارتفاع متوازى الأضلاع المناظر لقاعدة طولها 10 سم ومساحته 120 $سم^2$ يساوى .... سم.

أ 12 ب 10 جـ 110 د 130



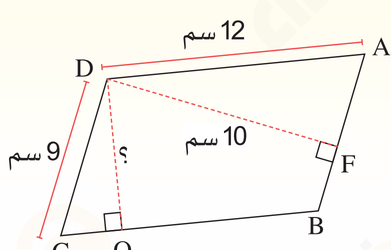
لاحظ الأشكال الآتية، ثم أجب:



1 ABCD متوازى أضلاع فيه: AD = 15 سم ، AS = 7 سم

احسب مساحة متوازى الأضلاع ABCD

....



2 ABCD متوازى أضلاع فيه: AD = 12 سم ، DC = 9 سم ، DF = 10 سم

أ احسب مساحة متوازى الأضلاع ABCD

....

ب أوجد طول $\overline{DO}$

....

سؤال 12

أكمل ما يأتى:

1 مساحة سطح المثلث = $\frac{1}{2}$ × .... × ....

2 عدد ارتفاعات أى مثلث = ... ارتفاعات.

3 المثلث الذى طول قاعدته 10 سم والارتفاع المناظر 7 سم، فإن مساحته = ... سم^2.

4 مساحة المثلث الذى طول قاعدته 7 سم والارتفاع المناظر 6 سم تساوى .... سم^2.

5 مساحة المثلث الذى طول قاعدته 12 سم والارتفاع المناظر 9 سم تساوى .... سم^2.

6 مساحة المثلث الذى طول قاعدته 24 سم والارتفاع المناظر 5 سم = ... سم^2.

7 مساحة المثلث الذى طول قاعدته 22 سم والارتفاع المناظر 10 سم تساوى .... سم^2.

8 مثلث طول قاعدته 10 م والارتفاع المناظر 500 سم، تكون مساحته .... م^2.

9 مساحة المثلث الذى طول قاعدته 5 سم وارتفاعه المناظر 2 سم تساوى .... سم^2.

10 إذا كانت مساحة مثلث هى 24 سم^2 وارتفاعه 6 سم، فإن طول قاعدته = ... سم.

سؤال 13

اختر الإجابة الصحيحة:

1 المثلث الذى طول قاعدته 8 سم والارتفاع المناظر 4 سم، فإن مساحة سطحه = ... سم^2.

أ 30 ب 15 جـ 25 د 16

2 مثلث طول قاعدته 10 سم، وارتفاعه 5 سم، فإن مساحته = ... سم^2.

أ 50 ب 25 جـ 12.5 د 100

3 إذا كان طول قاعدة المثلث (b) والارتفاع المناظر (h)، فإن مساحة سطحه (A) = ...

أ $b \times h$ ب $b^2 \times h$ جـ $\frac{b \times h}{2}$ د $b \times h^2$

4 عدد ارتفاعات المثلث القائم الزاوية يساوى .... ارتفاعات.

أ 3 ب 1 جـ 2 د 5

5 مثلث طول قاعدته 6 سم وارتفاعه المناظر 4 سم، فإن مساحته = ... سم^2.

أ 12 ب 24 جـ 10 د 5

6 مثلث مساحته 15 ديسم^2 وطول قاعدته 5 ديسم، يكون ارتفاعه المناظر لهذه القاعدة = ... ديسم.

أ 3 ب 14 جـ 75 د 6

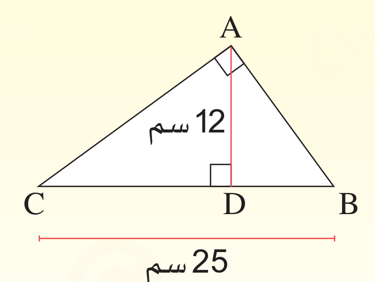
7 أى مما يلى يعبر عن مساحة سطح مثلث؟ ....

أ 8 سم ب 8 سم^2 جـ 8 سم^3 د 12.5 سم



سؤال 14

لاحظ الأشكال الآتية، ثم أجب:

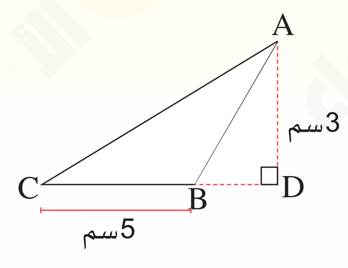


1 المثلث ABC قائم الزاوية فى A فيه:

AD = 12 سم، CB = 25 سم، احسب مساحة المثلث ABC

....

....

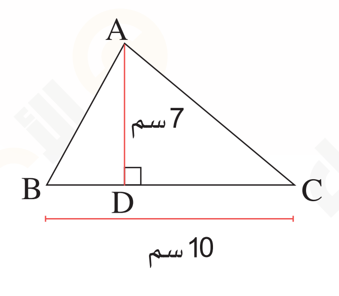


2 المثلث ABC فيه:

AD = 3 سم، CB = 5 سم، احسب مساحة المثلث ABC

....

....



3 المثلث ABC فيه:



AD = 7 سم، BC = 10 سم، احسب مساحة المثلث ABC

....

....



أكمل ما يأتى:

1

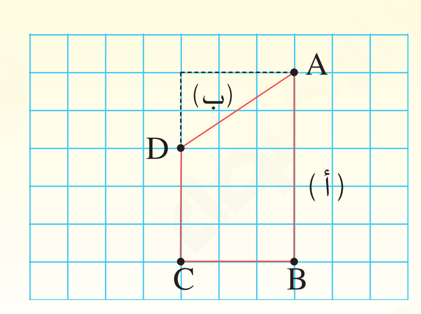
◄ مساحة الشكل (أ) = ...

◄ مساحة الشكل (ب) = ...

◄ مساحة الشكل (جـ) = ...

◄ مساحة شبه المنحرف ABCD = ...

2



◄ مساحة الشكل (أ) = ...

◄ مساحة الشكل (ب) = ...

◄ مساحة شبه المنحرف ABCD = ...

مساحة وحجوم بعض المجسمات ثلاثية الأبعاد:

1 مساحة سطح متوازى المستطيلات:



► $A = 2 \times [(l \times w) + (l \times h) + (w \times h)]$

أو

► $A = 2lw + 2lh + 2wh$



مثال احسب مساحة سطح متوازى المستطيلات إذا كان طوله 5 سم وعرضه 4 سم وارتفاعه 3 سم.

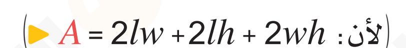
الحل

◄ مساحة سطح متوازى المستطيلات = 94 سم²

(لأن: ► $A = 2 \times [(l \times w) + (l \times h) + (w \times h)]$)

► $A = 2 \times [(5 \times 4) + (5 \times 3) + (4 \times 3)] = 94$

أو



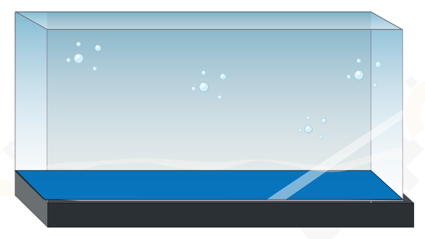
(لأن: ► $A = 2lw + 2lh + 2wh$)

► $A = (2 \times 5 \times 4) + (2 \times 5 \times 3) + (2 \times 4 \times 3) = 94$

مثال حوض سمك على شكل متوازى مستطيلات ليس له غطاء، إذا علمت أن طوله 70 سم، وعرضه 50 سم، وارتفاعه 30 سم، احسب مساحة سطح حوض السمك.



الحل



◄ مساحة سطح حوض السمك بدون غطاء = 10,700 سم²

(لأن: ► $A = (l \times w) + 2(l \times h) + 2(w \times h)$)

$= (70 \times 50) + 2(70 \times 30) + 2(50 \times 30) = 10,700$

2 مساحة سطح المكعب:

القانون

◄ مساحة سطح المكعب (A) = 6 × مساحة الوجه الواحد (s^2)

يمكن استخدام تعبيرات رياضية مكافئة لنفس القانون:

► $A = 6s^2$ أو ► $A = 6 \times s \times s$ أو ► $A = 2(s)(s) + 2(s)(s) + 2(s)(s)$

مثال أوجد مساحة سطح مكعب طول حرفه 4 سم.

الحل

◄ مساحة سطح المكعب = 96 سم^2 (لأن: $A = 6 \times s \times s = 6 \times 4 \times 4 = 96$)

مثال صندوق على شكل مكعب بدون غطاء طول حرفه 20 سم. احسب مساحة سطحه.

الحل

◄ مساحة سطح الصندوق = 2,000 سم^2 (لأن: $A = 5s^2 = 5 \times (20)^2 = 2,000$)

سؤال 16

اختر الإجابة الصحيحة:

1 كل مما يلى يعبر عن مساحة سطح مكعب طول حرفه s ما عدا ....

أ $6s^2$ ب $6 \times s \times s$ جـ $2(s)(s) + 2(s)(s) + 2(s)(s)$ د $12s$

2 إذا كان $\frac{9}{a} = \frac{3}{4}$، فإن قيمة a تساوى ....

أ 12 ب 6 جـ 8 د 3

3 النسبة (10 : 5 ►) فى أبسط صورة هى ....

أ 5 : 1 ب 2 : 1 جـ 1 : 2 د 30 : 10

سؤال 17

أكمل ما يأتى:

1 مساحة سطح المكعب الذى طول حرفه 4 م تساوى .... م^2

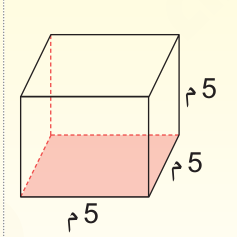
2 مساحة سطح متوازى المستطيلات الذى أبعاده 6 سم ، 4 سم، 3 سم تساوى .... سم^2

3 مساحة المثلث الذى طول قاعدته 7 سم، وارتفاعه المناظر لهذه القاعدة 4 سم تساوى................ سم^2

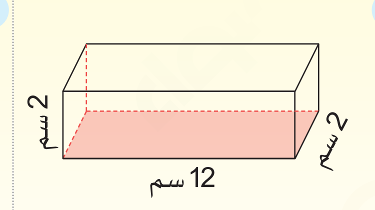
4 المسافة (البُعد) بين النقطتين (3 ,1) ، (4− ,1) هى .... وحدات.

سؤال 18

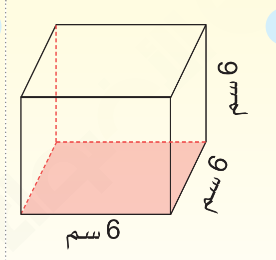
أوجد مساحة سطح كل مما يلى:

1


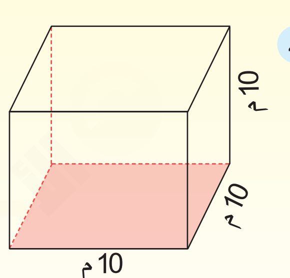
مساحة السطح = ... م^2

2


مساحة السطح = ... سم^2

3


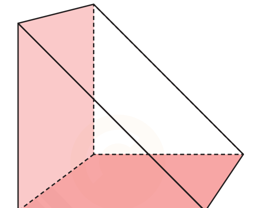
مساحة السطح = ... سم^2

4


مساحة السطح = ... م^2

3 مساحة سطح المنشور والهرم:

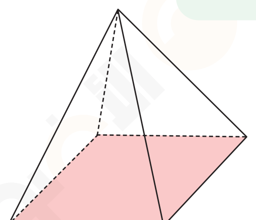
المنشور الثلاثى هو شكل ثلاثى الأبعاد:



- له 5 أوجه (منهم 3 أوجه مستطيلة، 2 أوجه عبارة عن مثلثات متطابقة).
- له 6 رءوس.
- له 9 أحرف.

حساب مساحة الأوجه المثلثة من خلال القانون ($A = \frac{1}{2}hb$) ومساحة الأوجه المستطيلة من خلال القانون ($A = wl$) وبالتالى يمكن حساب مساحة سطح المنشورالثلاثى من خلال جمع كل مساحات أوجهه.

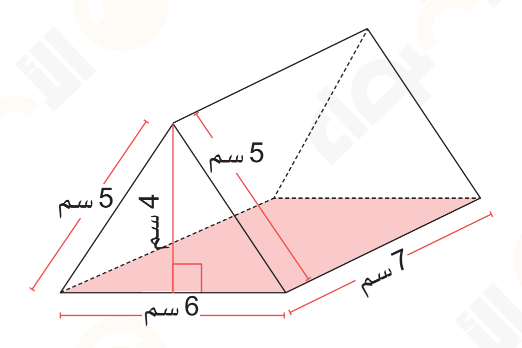
الهرم الرباعى ذو القاعدة المربعة هو شكل ثلاثى الأبعاد:



- له 5 أوجه (منهم 4 أوجه عبارة عن مثلثات متطابقة، 1 وجه عبارة عن قاعدة مربعة الشكل).
- له 5 رءوس.
- له 8 أحرف.

مساحة سطح الهرم الرباعى ذو القاعدة المربعة = (4 × مساحة المثلث + مساحة القاعدة المربعة)

مثال احسب مساحة سطح المنشورالثلاثى التالى:



الحل

- مساحة الوجه الأمامى (مثلث) = 12 سم^2 (لأن: $\frac{1}{2} \times 6 \times 4 = 12$)
- مساحة الوجه الخلفى (مثلث) = 12 سم^2 (لأن: $\frac{1}{2} \times 6 \times 4 = 12$)
- مساحة الوجه الأيمن (مستطيل) = 35 سم^2 (لأن: $7 \times 5 = 35$)
- مساحة الوجه الأيسر (مستطيل) = 35 سم^2 (لأن: $7 \times 5 = 35$)
- مساحة الوجه السفلى (مستطيل) = 42 سم^2 (لأن: $7 \times 6 = 42$)
- مساحة سطح المنشور = 136 سم^2 (لأن: $12 + 12 + 35 + 35 + 42 = 136$)

انتبه

يمكن اعتبار أى وجه من أوجه المنشورالثلاثى هو القاعدة (b) والضلع العمودى عليه هو الارتفاع (h).

مثال احسب مساحة سطح هرم رباعى طول قاعدته المربعة 10 سم وارتفاع كل مثلث فيه 6 سم.

الحل

1. نحسب مساحة قاعدة الهرم المربعة = 100 سم^2 (لأن: $10 \times 10 = 100$)
2. نحسب مساحة 4 أوجه مثلثة = 120 سم^2 (لأن: $\frac{1}{2} \times 10 \times 6 \times 4 = 120$)
3. نحسب مساحة سطح الهرم الرباعى = 220 سم^2 (لأن: $100 + 120 = 220$)

4 حساب حجم متوازى المستطيلات:

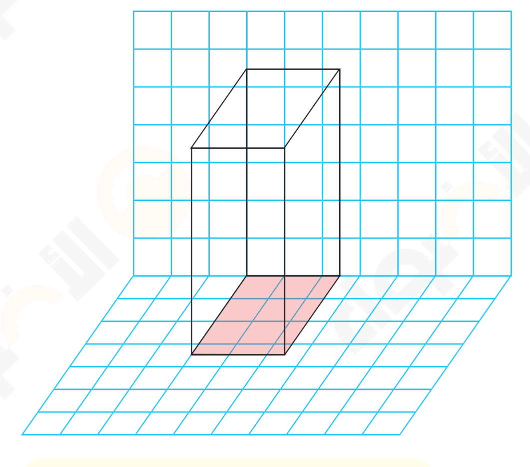
◀ يمكن حساب حجم متوازى المستطيلات من خلال القوانين الآتية:

الحجم (V) = الطول (l) × العرض (w) × الارتفاع (h) ▶ $V = lwh$

أو الحجم (V) = مساحة القاعدة (b) × الارتفاع (h) ▶ $V = bh$

مثال احسب حجم متوازى المستطيلات الذى أبعاده 3.5 متر فى 2.5 متر فى 5.5 متر، ثم قدر الحجم.

الحل



طول ضلع كل مربع يمثل 1 متر

◀ حجم متوازى المستطيلات (V) = 48.125 متر^3

(لأن: $V = lwh = 3.5 \times 2.5 \times 5.5 = 48.125$ ◀)

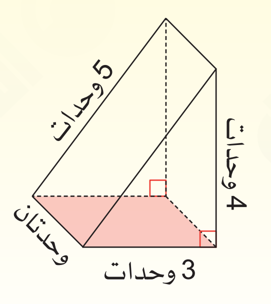
أو (لأن: $V = bh = (3.5 \times 2.5) \times 5.5 = 48.125$ ◀)

سؤال 19

أوجد مساحة سطح كل مما يأتى:

1





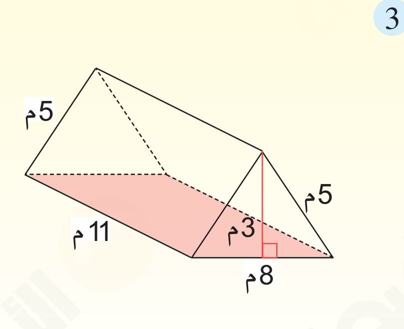
◀ مساحة السطح= .... وحدة مربعة

2

24 سم
25 سم
10 سم
7 سم

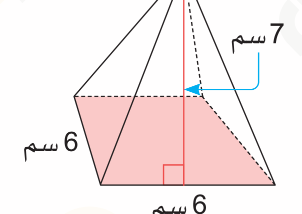
◀ مساحة السطح= .... سم^2

3



◀ مساحة السطح= .... م^2

4



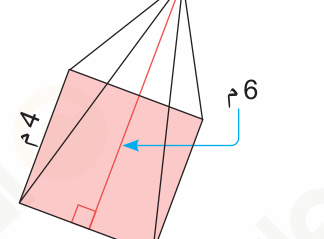
◀ مساحة السطح= .... سم^2

5

8 سم
7 سم
7 سم

◀ مساحة السطح= .... سم^2

6



◀ مساحة السطح= .... م^2



اختر الإجابة الصحيحة :

1 مساحة سطح المكعب الذى طول حرفه 3 سم تساوى .... سم^2

أ 9 ب 54 جـ 27 د 18

2 إذا كان : $\frac{12}{20} = \frac{x}{5}$ ، فإن قيمة x تساوى ....

أ 3 ب 4 جـ 5 د 6

3 مساحة سطح الهرم الرباعى الذى طول ضلع قاعدته 4 سم وارتفاع أحد أوجهه المثلثة 6 سم تساوى .... سم^2

أ 16 ب 24 جـ 48 د 64

سؤال 21

أكمل ما يأتى :

1 مساحة سطح متوازى المستطيلات الذى أبعاده 7 سم، 4 سم ، 5 سم تساوى .... سم^2

2 مساحة المثلث الذى طول قاعدته 5 سم وارتفاعه 4 سم تساوى .... سم^2

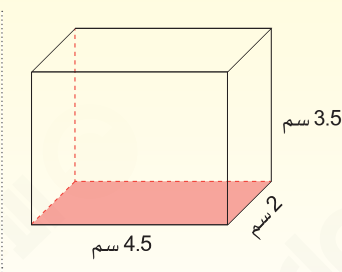
3 المسافة بين النقطتين $(-1, 2)$ ، $(-1, 4)$ تساوى .... وحدة طول.

4 النقطة $(4 , -2)$ تقع فى الربع ....

سؤال 22

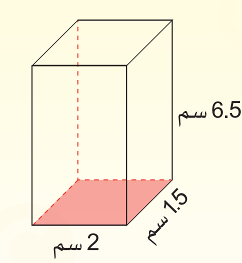
أوجد حجم متوازيات المستطيلات الآتية :

1



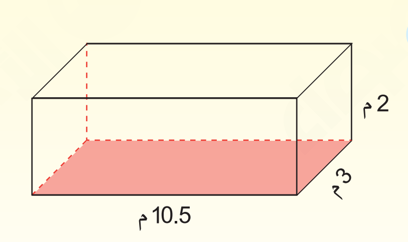
◄ الحجم = ... سم^3

2



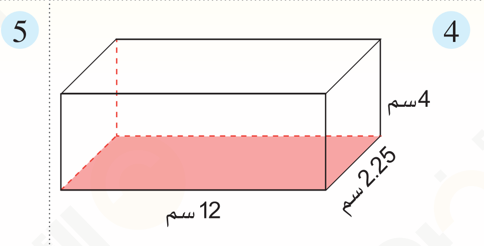
◄ الحجم = ... سم^3

3



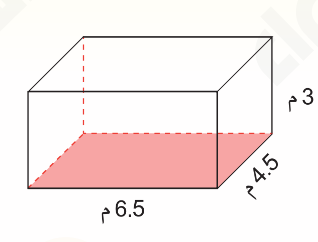
◄ الحجم = ... م^3

4



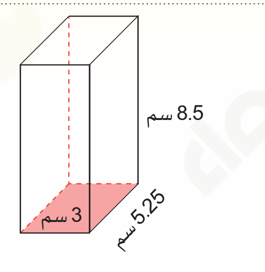
◄ الحجم = ... سم^3

5



◄ الحجم = ... م^3

6



◄ الحجم = ... سم^3

7

9 سم

المساحة = 7.5 سم^2

◄ الحجم = ... سم^3

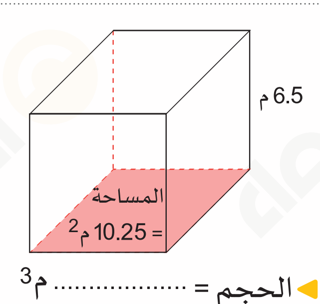
8

4.5 سم

المساحة = 52.5 سم^2

◄ الحجم = ... سم^3

9



◄ الحجم = ... م^3



الرياضيات

الصف 1 الإعدادى

كن مستعدًا

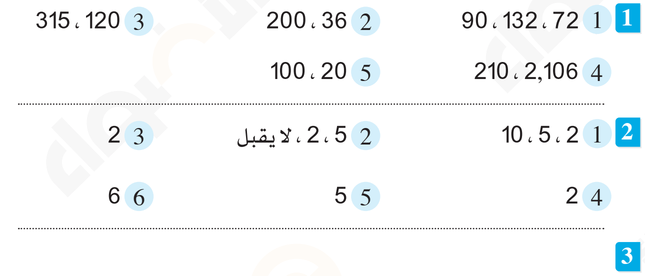
الإجابات النموذجية

إجابات المجموعة الأولى

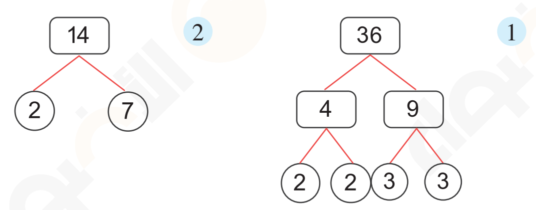
1
1) 90 ، 132 ، 72 2) 200 ، 36 3) 315 ، 120
4) 210 ، 2,106 5) 100 ، 20

2
1) 10 ، 5 ، 2 2) لا يقبل ، 2 ، 5 3) 2
4) 2 5) 5 6) 6

3

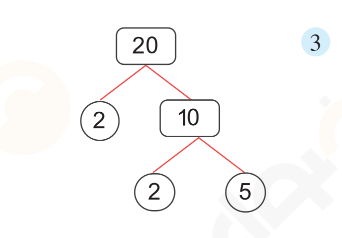


▶ $36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$ ▶ $14 = 2 \times 7$



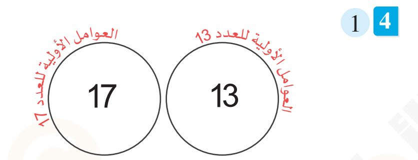
▶ $20 = 2 \times 2 \times 5$

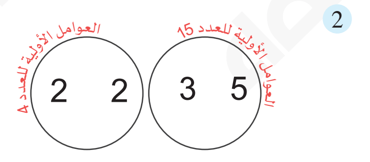
4
1



◀ ع.م.أ = 1 ◀ م.م.أ = 221

2





◀ ع.م.أ = 1 ◀ م.م.أ = 60

5

1) ▶ $24 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$
▶ $14 = 2 \times \quad 7$
(ع.م.أ) = 2
(م.م.أ) = 168

2) ▶ $16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$
▶ $18 = 2 \times \quad 3 \times 3$
(ع.م.أ) = 2
(م.م.أ) = 144

3) ▶ $36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$
▶ $32 = 2 \times 2 \times \quad 2 \times 2 \times 2$
(ع.م.أ) = 4
(م.م.أ) = 288

4) ▶ $14 = 2 \times 7$
▶ $35 = \quad 7 \times 5$
(ع.م.أ) = 7
(م.م.أ) = 70

6
1) $6\,(3 + 4)$ 2) $18\,(2 + 1)$ 3) $4\,(3 + 4)$
4) $4\,(5 + 6)$ 5) $17\,(2 + 1)$ 6) $1\,(11 + 5)$
7) $7\,(6 + 5)$

7
1) 3 2) $(2 \times 3) + (2 \times 4)$
3) 140 4) $(12 \times 6) + (12 \times 5)$
5) 81 6) 28

8
1) 5 2) $\frac{5}{8}$ 3) 36 4) $\frac{1}{6}$ 5) $\frac{1}{28}$

9
1) 2 2) 9 3) 120 4) جميع ما سبق 5) 11

10
1) 25 2) 8 3) $2\,(3 + 4)$
4) 1 5) لا يقبل ، 2 ، 3 6) 9
7) 30 8) 6 9) 7

1
1) $>$ 2) $>$ 3) $<$ 4) $<$ 5) $<$ 6) $>$

2
1) 1 2) -13 3) 0 4) 9 5) 16 6) $-\frac{1}{2}$ 7) 5 8) $\frac{3}{8}$ 9) -8

3
1) ▶ -7 ، -5 ، -3 ، 0 ، 2 ، 5
2) ▶ -8 ، -7 ، 0 ، 7 ، 10 ، 12
3) ▶ -9 ، -1 ، 0 ، 2 ، 4 ، 7

4
1) $\frac{8}{5-5}$ 2) $-\frac{1}{2}$ 3) العد 4) -0.23 5) نسبية

5
1) لا ينتمي إلى 2) ينتمي إلى 3) ينتمي إلى 4) لا ينتمي إلى 5) جزئية 6) جزئية 7) ليست جزئية 8) جزئية

6
1) $\frac{4}{1}$ 2) $\frac{-45}{1}$ 3) $\frac{45}{100}$ 4) $\frac{-15}{10}$

7
1) 11 2) -2 ، -1 3) 3.5 4) -1 5) 3 6) $\frac{-36}{10}$

8
1) $4\frac{1}{2} > \frac{25}{5}$ 2) $-\frac{1}{4}$ 3) -0.1 4) 5.63 5) -13 6) $\frac{5}{6}$

9
1) 5 2) $4\frac{1}{3}$ 3) $12\frac{1}{2}$ 4) 2.3 5) 1.4 6) 71 7) $\frac{7}{10}$ 8) 0 9) 1.2 10) 2.4 11) $\frac{3}{5}$ 12) 42 13) 0.2 14) 0.9 15) 3

10
1) $>$ 2) $=$ 3) $<$ 4) $>$ 5) $>$ 6) $<$ 7) $<$ 8) $=$ 9) $>$ 10) $=$

11
1) 3 2) 1 3) 7 4) 6 5) $3x$ و $2x$

12
1) 4 ، 2 2) $\frac{1}{8}$ ، 3 3) $\frac{2}{5}x$ ، $3x$ 4) 2 5) 7 6) 1 7) 1 ، $\frac{1}{3}$

13
1) $y+5$ 2) $5x-3$ 3) $2m$ 4) العدد m مطروحًا من 7 5) 3×5 6) $3y-12$

14
1) $\frac{1}{3}n$ أو $\frac{n}{3}$ 2) $y-17$ 3) $4(x+8)$ 4) $\frac{1}{2}m+3$ 5) $\frac{1}{3}A-3$ 6) $\frac{18}{x}$

15
1) 6 2) 10 3) 12 4) 5 5) 5 6) 15 7) 10 8) 28 9) 143 10) 5 11) 12 12) 45 13) 18 14) 16 15) 29 16) 22

16
1) $=$ 2) $>$ 3) $>$ 4) $<$ 5) $>$ 6) $=$

17
1) 44 2) 3 3) 15 4) 16 5) 33 6) 1 7) 12 8) 22

18
1) ◀ عندما: $x = 0.1$ ▶ $(6 \times 0.1 + 4) \times 2 = 9.2$
◀ عندما: $x = \frac{1}{2}$ ▶ $(6 \times \frac{1}{2} + 4) \times 2 = 14$
◀ عندما: $x = 2$ ▶ $(6 \times 2 + 4) \times 2 = 32$

2) ◀ عندما: $y = 1$ ▶ $[(9 \times 1 \div 3) \times 6] + 1 = 19$
◀ عندما: $y = 2$ ▶ $[(9 \times 2 \div 3) \times 6] + 1 = 37$
◀ عندما: $y = 3$ ▶ $[(9 \times 3 \div 3) \times 6] + 1 = 55$

3) ◀ عندما: $t = 0.5$ ▶ $(19 \times 0.5 + 4) \div 2 = 6.75$
◀ عندما: $t = 1$ ▶ $(19 \times 1 + 4) \div 2 = 11.5$
◀ عندما: $t = 2$ ▶ $(19 \times 2 + 4) \div 2 = 21$

4) ◀ عندما: $x = 6$ ▶ $\frac{5 \times 6}{3} + 6 = 16$
◀ عندما: $x = 15$ ▶ $\frac{5 \times 15}{3} + 6 = 31$
◀ عندما: $x = 3$ ▶ $\frac{5 \times 3}{3} + 6 = 11$

إجابات المجموعة الثالثة

1

1 $x+3-3=30-3 \Rightarrow x=27$

2 $x-12+12=54+12 \Rightarrow x=66$

3 $1.3-1.3+x=2.3-1.3 \Rightarrow x=1$

4 $x-0.2+0.2=0.8+0.2 \Rightarrow x=1$

5 $\frac{4x}{4}=\frac{40}{4} \Rightarrow x=10$

6 $\frac{1}{3}y \times 3=5\times 3 \Rightarrow y=15$

7 $\frac{1}{4}F \times 4=2\times 4 \Rightarrow F=8$

8 $\frac{5y}{5}=\frac{30}{5} \Rightarrow y=6$

9 $3.12-3.12+x=7.25-3.12 \Rightarrow x=4.13$

2 1 3   2 11   3 الطرح   4 6

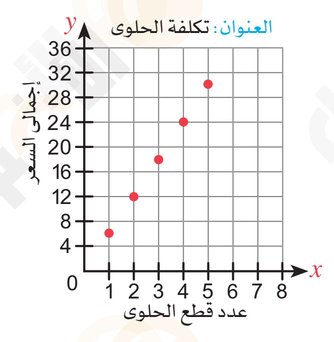
3 1 القسمة   2 24   3 4   4 16   5 =

4 1 y 2 مستقلاً   3 y 4 P 5 s 6 x 7 150

5 1 $y=2x$ 2 $y=x+4$ 3 $y=x-2$ 4 $y=\frac{x}{2}+1$

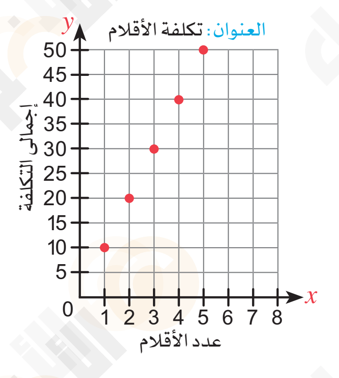
6 1

x	1	2	3	4	5
y	6	12	18	24	30



2

x	1	2	3	4	5
y	10	20	30	40	50



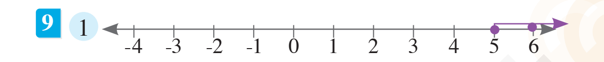
7 1 $x>9$ 2 $y<15$ 3 $y\geq -6.3$ 4 $x\leq 0.8$

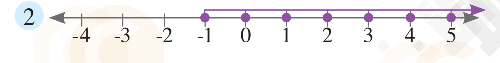
8 1 و 5 و 6 متباينة لأنها تحتوى على علامة تباين.

3 و 4 معادلة لأنها تحتوى على علامة تساوٍ.

2 ليست معادلة وليست متباينة، لأنها لا تحتوى على علامة تساوٍ أو تباين.

9

1 

2 

3

4

5

6

7

8

9

10

إجابات

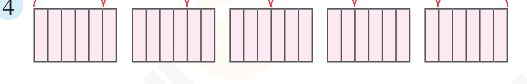
المجموعة الرابعة

1

1) 7

2) 4

3) 8

4)  6

5) $2\frac{2}{4} = 2\frac{1}{2}$

6) $4\frac{1}{2}$

7) $\frac{4}{20}$ ، $\frac{4}{20} = \frac{1}{5}$

8) $\frac{5}{30}$ ، $\frac{5}{30} = \frac{1}{6}$

9) $\frac{7}{56}$ ، $\frac{7}{56} = \frac{1}{8}$

10) $\frac{3}{10}$ ، $\frac{3}{10}$

11) $\frac{2}{12}$ ، $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$

12) $\frac{4}{14}$ ، $\frac{4}{14} = \frac{2}{7}$

2

1) $\frac{9}{10} \times \frac{5}{2} = \frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$

2) $\frac{12}{13} \times \frac{13}{2} = 6$

3) $\frac{7}{8} \times \frac{3}{2} = \frac{21}{16} = 1\frac{5}{16}$

4) $\frac{7}{10} \times \frac{2}{1} = \frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}$

5) $\frac{3}{5} \times \frac{10}{9} = \frac{2}{3}$

6) $\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$

7) $\frac{4}{15} \times \frac{15}{2} = 2$

8) $\frac{3}{8} \times \frac{8}{2} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$

9) $\frac{2}{3} \times \frac{6}{1} = 4$

10) $\frac{6}{9} \times \frac{5}{2} = \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$

3

1) 3 إلى 5 ، $\frac{3}{5}$ ، 3 : 5

2) 4 إلى 7 ، $\frac{4}{7}$

3) 5 إلى 8 ، $\frac{5}{8}$ ، 5 : 8

4) 7 إلى 11 ، $\frac{7}{11}$ ، 7 : 11

5) 3 إلى 11 ، 3 : 11

6) $\frac{5}{13}$ ، 5 : 13

7) 4 إلى 11 ، 4 : 11

8) 9 إلى 13 ، $\frac{9}{13}$

4

1) 3 : 4   2) 3 : 4   3) 6 : 7   4) 2 إلى 3

5) $\frac{1}{3}$ 6) 7 : 4   7) $\frac{7}{3}$ 8) 2 : 1   9) 7 إلى 5

5

1) يستخدم 3 أكواب حليب لكل كعكة.

2) ينفق مالك 70 جنيهًا فى 5 أيام.

3) يذاكر سمير 4 مواد لكل 8 ساعات مذاكرة.

6

1) $\frac{3}{7}$ ، $\frac{6}{14}$ ، $\frac{9}{21}$ ، $\frac{12}{28}$ ، $\frac{15}{35}$

2) $\frac{4}{9}$ ، $\frac{8}{18}$ ، $\frac{12}{27}$ ، $\frac{16}{36}$ ، $\frac{20}{45}$

3) $\frac{1}{2}$ ، $\frac{2}{4}$ ، $\frac{3}{6}$ ، $\frac{4}{8}$ ، $\frac{5}{10}$

4) $\frac{5}{8}$ ، $\frac{10}{16}$ ، $\frac{15}{24}$ ، $\frac{20}{32}$ ، $\frac{25}{40}$

5) $\frac{2}{5}$ ، $\frac{4}{10}$ ، $\frac{6}{15}$ ، $\frac{8}{20}$ ، $\frac{10}{25}$

6) $\frac{6}{11}$ ، $\frac{12}{22}$ ، $\frac{18}{33}$ ، $\frac{24}{44}$ ، $\frac{30}{55}$

7) $\frac{3}{4}$ ، $\frac{6}{8}$ ، $\frac{9}{12}$ ، $\frac{12}{16}$ ، $\frac{15}{20}$

8) $\frac{1}{10}$ ، $\frac{2}{20}$ ، $\frac{3}{30}$ ، $\frac{4}{40}$ ، $\frac{5}{50}$

7

1) $\frac{2}{14}$ 2) $\frac{6}{15}$ 3) $\frac{12}{32}$ 4) $\frac{35}{40}$

5) $\frac{18}{60}$ 6) $\frac{10}{18}$ 7) $\frac{8}{18}$ 8) $\frac{24}{39}$

8

1) (× 3) ، (÷ 3)

1	2	4	7	10
3	6	12	21	30

2) (÷ 7) ، (× 7)

14	21	28	35	70
2	3	4	5	10

9

1) 90,000   2) 30   3) 50,600   4) 100

5) 7,200   6) 1,920   7) 1,400   8) 125

10

1) 50 %   2) 15   3) أكبر من

11

1) 7,200   2) $9\frac{13}{18}$ 3) $\frac{40}{100}$ = 0,4 = 40

4) $\frac{8}{100}$ = 0,08 = 8   5) $\frac{25}{100}$ = 0,25 = 25

12

1) $\frac{1 \times 20}{5 \times 20} = \frac{20}{100} = 20\ \%$ 2) 15 = 0.15 %   3) 27 %

4) $\frac{10}{100} = 10\ \%$ 5) $\frac{3 \times 10}{10 \times 10} = \frac{30}{100} = 30\ \%$

6) $\frac{6 \times 4}{25 \times 4} = \frac{24}{100} = 24\ \%$ 7) 71%

13

1) 15   2) 68   3) 238   4) 300

14

1)

المبلغ	50 جنيهًا	68 جنيهًا	44 جنيهًا	181 جنيهًا
10 % من المبلغ	5	6.8	4.4	18.1

2)

المبلغ	30 جنيهًا	45 جنيهًا	23 جنيهًا	124 جنيهًا	6,000 جنيهًا
10 % من المبلغ	3	4.5	2.3	12.4	600

3)

المبلغ	1,011 جنيه	30.9 جنيه	51.5 جنيه	90.4 جنيه	307 جنيهات
10 % من المبلغ	101.1	3.09	5.15	9.04	30.7

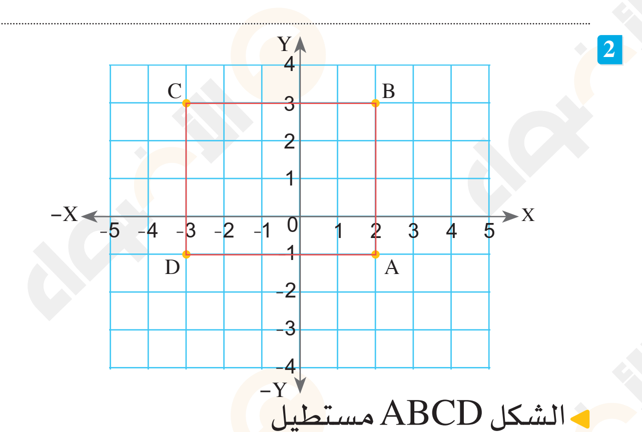
4)

المبلغ	32.4 جنيه	60.2 جنيه	40.5 جنيه	105.5 جنيه	66.05 جنيه
10 % من المبلغ	3.24	6.02	4.05	10.55	6.605

1

▶ A (2 , 3) ،B (4 , 0) ،C (−3 , 1) ،D (0 , 0) ،E (0 , −3) ،F (3 , −4)
G (−3 , −4) ، H (0 , 5) ، I (−6 , 0) ، J (2 , −3) ، K (5 , 2) ، L (−4 , −2)

2

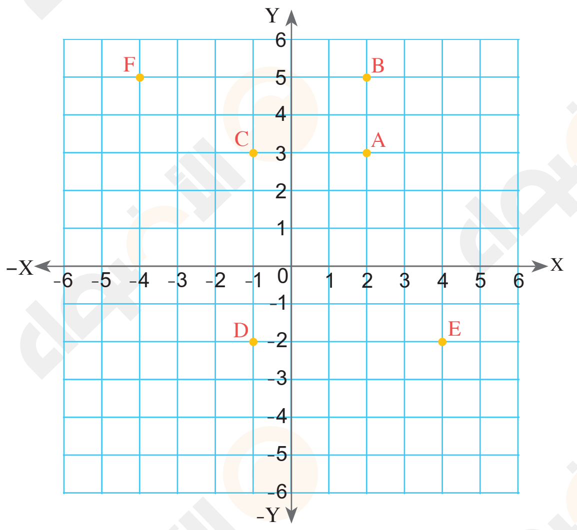


◀ الشكل ABCD مستطيل

3
1 الربع الثالث — 2 تقع على محور y
3 الربع الثاني — 4 تقع على محور x
5 الربع الثالث — 6 الربع الأول — 7 الربع الرابع

4
1 3 (لأن: 3 = |1| − |4| ◀)
2 3 (لأن: 3 = |−2| − |−5| ◀)
3 4 (لأن: 4 = |0| + |4| ◀)
4 5 (لأن: 5 = |0| + |−5| ◀)
5 6 (لأن: 6 = |−2| + |4| ◀)
6 6 (لأن: 6 = |1| + |−5| ◀)
7 2 (لأن: 2 = |0| + |−2| ◀)
8 9 (لأن: 9 = |4| + |−5| ◀)

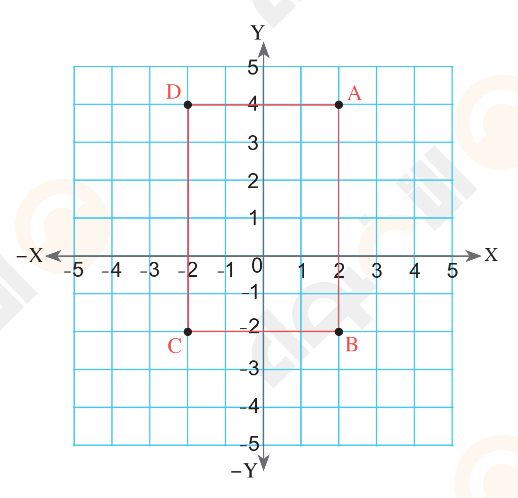
5



1 2 — 2 3 — 3 6 — 4 5 — 5 5

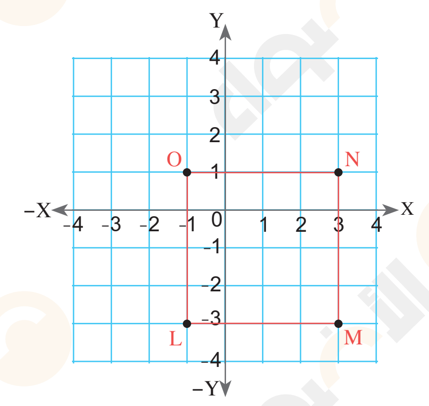
6
1 2 — 2 5 — 3 5 — 4 4
5 (1 , 3) — 6 (3 , −4)
7 طرح القيم المطلقة للإحداثيات y
8 جمع القيم المطلقة للإحداثيات x

7
1 6 وحدات ، 4 وحدات ، 6 وحدات ، 4 وحدات



◀ اسم الشكل: ABCD مستطيل.

2 4 وحدات ، 4 وحدات ، 4 وحدات ، 4 وحدات



◀ اسم الشكل: LMNO مربع.

8
1 (−2 , 5) ، (−7 , 2) — 2 (0 , 6) ، (5 , 6) ، (5 , 1)
3 (2 , −1) ، (−1 , −1) ، (−1 , 3)

9
1 طول القاعدة × الارتفاع المناظر لها
2 طول القاعدة × الارتفاع — 3 300 سم² — 4 24 سم²
5 15 م² — 6 8 سم — 7 5 سم — 8 12 سم
9 49 سم² — 10 4 م²

10
1 70 — 2 225 — 3 50 — 4 144
5 8 سم — 6 10 سم — 7 12

11 (1) 105 سم^2 (لأن: $15 \times 7 = 105$ ◄)

(2) (أ) 90 سم^2 (لأن: $9 \times 10 = 90$ ◄)

(ب) 7.5 سم (لأن: $90 \div 12 = 7.5$ ◄)

12 (1) طول القاعدة × طول الارتفاع المناظر لها (2) 3

(3) 35 سم^2 (4) 21 سم^2 (5) 54 سم^2 (6) 60

(7) 110 سم^2 (8) 25 (9) 5 (10) 8

13 (1) 16 (2) 25 (3) $\frac{b \times h}{2}$ (4) 3

(5) 12 (6) 6 (7) 8 سم^2

14 (1) مساحة سطح المثلث ABC = 150 سم^2

(لأن: $\frac{1}{2} \times 12 \times 25 = 150$ ◄)

(2) مساحة سطح المثلث ABC = 7.5 سم^2

(لأن: $\frac{1}{2} \times 5 \times 3 = 7.5$ ◄)

(3) مساحة سطح المثلث ABC = 35 سم^2

(لأن: $\frac{1}{2} \times 10 \times 7 = 35$ ◄)

15 (1) ◄ 8 وحدات مربعة ◄ 6 وحدات مربعة

◄ 2 وحدة مربعة ◄ 16 وحدة مربعة

(2) ◄ 15 وحدة مربعة ◄ 3 وحدات مربعة

◄ 12 وحدة مربعة

16 (1) 12S (2) 12 (3) 1 : 2

17 (1) 96 (2) 108 (3) 14 (4) 7

18 (1) 150 (2) 104 (3) 216 (4) 600

19 (1) 36 (2) 728 (3) 222 (4) 120 (5) 161 (6) 64

20 (1) 54 (2) 3 (3) 64

21 (1) 166 (2) 10 (3) 2 (4) الرابع

22 (1) 31.5 (2) 19.5 (3) 63 (4) 108 (5) 87.75 (6) 133.875 (7) 67.5 (8) 236.25 (9) 66.625